

Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/JP05/006434

International filing date: 25 March 2005 (25.03.2005)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: JP
Number: 2005-056003
Filing date: 01 March 2005 (01.03.2005)

Date of receipt at the International Bureau: 28 April 2005 (28.04.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application: 2 0 0 5 年 3 月 1 日

出 願 番 号
Application Number: 特 願 2 0 0 5 - 0 5 6 0 0 3

パリ条約による外国への出願
に用いる優先権の主張の基礎
となる出願の国コードと出願
番号

The country code and number
of your priority application,
to be used for filing abroad
under the Paris Convention, is

J P 2 0 0 5 - 0 5 6 0 0 3

出 願 人
Applicant(s): 本田技研工業株式会社

2 0 0 5 年 4 月 1 3 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

小 川



【書類名】 特許願
【整理番号】 H104069802
【提出日】 平成17年 3月 1日
【あて先】 特許庁長官 殿
【国際特許分類】 B60B 35/12
B60K 17/04
F16D 3/22

【発明者】
【住所又は居所】 埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社本田技術研究所内
【氏名】 関 文三

【特許出願人】
【識別番号】 000005326
【氏名又は名称】 本田技研工業株式会社

【代理人】
【識別番号】 100067356
【弁理士】
【氏名又は名称】 下田 容一郎

【選任した代理人】
【識別番号】 100094020
【弁理士】
【氏名又は名称】 田宮 寛祉

【先の出願に基づく優先権主張】
【出願番号】 特願2004-101242
【出願日】 平成16年 3月30日

【手数料の表示】
【予納台帳番号】 004466
【納付金額】 16,000円

【提出物件の目録】
【物件名】 特許請求の範囲 1
【物件名】 明細書 1
【物件名】 図面 1
【物件名】 要約書 1
【包括委任状番号】 9723773
【包括委任状番号】 0011844

【書類名】 特許請求の範囲

【請求項 1】

端部に等速ジョイントを備える一対のドライブシャフトと、当該ドライブシャフトで駆動源からの駆動力を独立懸架とした左右の車輪へそれぞれ伝える車両の駆動力伝達部構造において、

前記等速ジョイントは、車体側に設けられたケースに支持されるとともに、左右独立に前記車体側より着脱自在に構成されることを特徴とする車両の駆動力伝達部構造。

【請求項 2】

前記等速ジョイントに連結部を設け、この連結部により前記ケースと前記等速ジョイントとを連結し、前記等速ジョイントは、左右独立に前記ケースより着脱自在に構成されることを特徴とする請求項 1 記載の車両の駆動力伝達部構造。

【請求項 3】

前記駆動源側からの駆動力が伝達されるドリブンスプロケットは、左右の前記等速ジョイントに跨って設けられることを特徴とする請求項 1 記載の車両の駆動力伝達部構造。

【請求項 4】

前記連結部は、前記ケースに着脱自在に支持される筒状部材と、この筒状部材の内側に取付けるとともに前記等速ジョイントを構成するハウジングを回転自在に支持するベアリングと、このベアリングの両側に配置されるとともに前記筒状部材と前記ハウジングとの間をシールするシール部材とから構成されることを特徴とする請求項 2 記載の車両の駆動力伝達部構造。

【請求項 5】

左右の前記ハウジングは隣接して配置され、前記駆動源側からの駆動力が伝達されるドリブンスプロケットを左右の前記ハウジングの外周部に着脱自在に結合させたことを特徴とする請求項 4 記載の車両の駆動力伝達部構造。

【請求項 6】

前記ハウジングは、その外周部に前記ドリブンスプロケットを着脱自在に結合したカップ状の部材であり、このカップの底と、前記ハウジング内に揺動自在に且つ前記ハウジングの軸方向にスライド自在に連結した前記等速ジョイントの一部との距離を、一方の前記ハウジングへの前記ドリブンスプロケットの係合代よりも大きくしたことを特徴とする請求項 5 記載の車両の駆動力伝達部構造。

【請求項 7】

前記ドリブンスプロケットは、車幅方向の中心に設けられるとともに、車体に搭載される前記駆動源に設けたクランク軸センタともほぼ同一線上に設けられることを特徴とする請求項 5 又は請求項 6 記載の車両の駆動力伝達部構造。

【請求項 8】

前記ドリブンスプロケットは、前記ハウジングに組付けるときに前記ケースに保持するための工具を側方より係合可能な被係合部を備えることを特徴とする請求項 5、請求項 6 又は請求項 7 記載の車両の駆動力伝達部構造。

【請求項 9】

前記被係合部は、前記ドリブンスプロケットに設けた複数の穴であり、これらの穴と、前記ケースに設けた複数の穴に工具を串刺しの如く挿入して前記ケースに前記ドリブンスプロケットを保持することを特徴とする請求項 8 記載の車両の駆動力伝達部構造。

【請求項 10】

前記ケースは、その下部を前記車体に設けた左右一対のアンダフレームで支持され、これらのアンダフレーム間でアンダフレームより上方に且つアンダフレームに近接させて前記駆動源側からの駆動力が伝達されるドリブンスプロケットを配置したことを特徴とする請求項 2、請求項 4～請求項 9 のいずれか 1 項記載の車両の駆動力伝達部構造。

【請求項 11】

前記ドライブシャフトは、左右一対の後輪と連結され、前記独立懸架サスペンションは、アッパアーム部材及びロアアーム部材を備えるダブルウィッシュボーン式であって不整

地走行車両に設けられることを特徴とする請求項 1 記載の車両の駆動力伝達部構造。

【請求項 1 2】

前記ケースは、左ケース及び右ケースで構成され、これらの左ケース及び右ケースにより左右の前記等速ジョイントは、それぞれ前記車体側と連結され、等速ジョイントは、左右独立に前記車体側より着脱自在に構成されることを特徴とする請求項 1 記載の車両の駆動力伝達部構造。

【請求項 1 3】

前記等速ジョイントに備えるハウジングは、端部に延出部を備え、左右の前記延出部で前記駆動源側からの駆動力が伝達されるドリブンスプロケットを支持することを特徴とする請求項 1 1 記載の車両の駆動力伝達部構造。

【請求項 1 4】

左右の前記等速ジョイントに備えるハウジングは、端部に延出部を備え、左右の前記延出部で前記駆動源側からの駆動力が伝達されるドリブンスプロケットを支持し、前記左ケース及び前記右ケースのそれぞれに対して左右にスライド可能であり、前記ハウジングのスライド量よりも前記延出部の長さを短くしたことを特徴とする請求項 1 2 記載の車両の駆動力伝達部構造。

【書類名】 明細書

【発明の名称】 車両の駆動力伝達部構造

【技術分野】

【０００１】

本発明は、車両の駆動力伝達部構造に関するものである。

【背景技術】

【０００２】

従来の車両の駆動力伝達部構造として、チェーン駆動される前輪駆動軸に等速軸継手を介して前輪を連結したものが知られている（例えば、特許文献１参照。）。

【特許文献１】 実開昭６０－７２３０４号公報

【０００３】

特許文献１の第４図を以下に説明する。

前輪駆動軸２６は、ケース（符号なし）に複数のころがり軸受２８を介して回転可能に支持された筒状の部材であり、等速軸継手の外輪を兼ねる。

【０００４】

前輪駆動軸２６の内周部の各端部にはそれぞれボールジョイント部２９がスイング自在に結合され、ボールジョイント部２９に中継車軸２７を介して前輪が連結される。

また、前輪駆動軸２６の外周部にはスプロケット１６'が取付けられる。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【０００５】

上記した特許文献１の第４図の技術において、左右の前輪の距離、即ちトレッドを小さくしようとしたときに、前輪駆動軸２６とボールジョイント部２９との継手角度が大きくなり、前輪の上下移動量を大きく確保することが難しくなる。左右のボールジョイント部２９の距離を小さくすることができれば、トレッドを小さくしても前輪駆動軸２６とボールジョイント部２９との継手角度を小さくでき、前輪の上下移動量を大きくできる。

【０００６】

また、前輪駆動軸２６に左右のボールジョイント部２９及び左右の中継車軸２７を組み付けた状態で、ケースに前輪駆動軸２６を取付ける場合には、組付けが煩雑になり、組付性の点で課題がある。

【０００７】

更に、例えば、スプロケット１６'を前輪駆動軸２６から取外す場合は、ケースから前輪駆動軸２６、左右のボールジョイント部２９及び左右の中継車軸２７からなる組立体を外し、前輪駆動軸２６からボールジョイント部２９及び中継車軸２７を外す必要があり、スプロケット１６'のメンテナンス性に改善が期待される。

【０００８】

本発明の課題は、車両の駆動力伝達部構造において、等速ジョイントのジョイント角を小さくすることで伝達効率を向上させるとともに、組付性、メンテナンス性を向上させることにある。

【課題を解決するための手段】

【０００９】

請求項１に係る発明は、端部に等速ジョイントを備える一対のドライブシャフトと、当該ドライブシャフトで駆動源からの駆動力を独立懸架とした左右の車輪へそれぞれ伝える車両の駆動力伝達部構造において、等速ジョイントを、車体側に設けられたケースに支持されるとともに、左右独立に車体側より着脱自在に構成したことを特徴とする。

【００１０】

等速ジョイントは、車体側に設けられたケースに支持されるとともに、左右独立に車体側より着脱自在に構成されるため、左右の等速ジョイントを近接させることが可能になり、ドライブシャフトを長くすることができ、ひいては、サスペンションのストロークを長く設定できるので、車両の走破性が良好になる。また、左右の等速ジョイントをそれぞれ

別々にケースに組み付けることができる。更に、左右の等速ジョイントを別々に着脱してメンテナンスすることが可能になる。

【００１１】

請求項２に係る発明は、等速ジョイントに連結部を設け、この連結部によりケースと等速ジョイントとを連結し、等速ジョイントを、左右独立にケースより着脱自在に構成したことを特徴とする。

【００１２】

連結部によりケースと等速ジョイントとを連結し、等速ジョイントは、左右独立にケースより着脱自在に構成されるため、左右の等速ジョイントを近接させることが可能になり、ドライブシャフトを長くすることができ、ひいては、サスペンションのストロークを長く設定できるので、車両の走破性が良好になる。また、左右の連結部をそれぞれ別々にケースに組み付けることができる。更に、左右の連結部を別々に着脱してメンテナンスすることが可能になる。

【００１３】

請求項３に係る発明は、駆動源側からの駆動力が伝達されるドリブンスプロケットを、左右の等速ジョイントに跨って設けたことを特徴とする。

左右の等速ジョイントによって、駆動力が作用するドリブンスプロケットの支持力が向上する。

【００１４】

請求項４に係る発明は、連結部を、ケースに着脱自在に支持される筒状部材と、この筒状部材の内側に取付けるとともに等速ジョイントを構成するハウジングを回転自在に支持するベアリングと、このベアリングの両側に配置されるとともに筒状部材とハウジングとの間をシールするシール部材とから構成したことを特徴とする。

【００１５】

連結部を予め組みしておけば、この組み品をケースに対して容易に着脱することができる。また、ベアリングの両側がシール部材で覆われるため、ベアリングが泥や土塵に晒されるのを防ぐことができる。

【００１６】

請求項５に係る発明は、左右のハウジングを近接させて配置し、駆動源側からの駆動力が伝達されるドリブンスプロケットを左右のハウジングの外周部に着脱自在に結合させたことを特徴とする。

【００１７】

ドリブンスプロケットを左右のハウジングの外周部に着脱自在に結合させたことで、左右のハウジングのドリブンスプロケットへの結合又は結合解除によって、ドリブンスプロケットを容易に着脱することができる。

【００１８】

また、左右のハウジングでドリブンスプロケットを支持するので、特別にドリブンスプロケットを支持する部材が必要ない。更に、左右のハウジングの境付近にドリブンスプロケットを配置することが可能になる。

【００１９】

請求項６に係る発明は、等速ジョイントに備えるハウジングを、その外周部にドリブンスプロケットを着脱自在に結合したカップ状の部材とし、このカップの底と、ハウジング内に揺動自在に且つハウジングの軸方向にスライド自在に連結した等速ジョイントの一部との距離を、一方のハウジングへのドリブンスプロケットの係合代よりも大きくしたことを特徴とする。

【００２０】

ドライブシャフトを構成する等速ジョイントの一部を動かさずに、左右のハウジングをそれぞれ等速ジョイントの一部側へ移動させれば、ハウジングとドリブンスプロケットとを非係合状態としてハウジングからドリブンスプロケットを取外すことができる。

【００２１】

請求項 7 に係る発明は、ドリブンスプロケットを、車幅方向の中心に設けるとともに、車体に搭載される駆動源に設けたクランク軸センタともほぼ同一線上に設けたことを特徴とする。

ドリブンスプロケットを、車幅方向の中心に設けるとともにクランク軸センタともほぼ同一線上に設けることで、車体の左右の重量バランスを良好にすることができる。

【 0 0 2 2 】

請求項 8 に係る発明は、ドリブンスプロケットに、ハウジングに組付けるときにケースに保持するための工具を側方より係合可能な被係合部を備えることを特徴とする。

スプロケットに工具を側方より係合可能な被係合部を備えることで、スプロケットの組付け時に工具を側方より被係合部に係合させることができる。

【 0 0 2 3 】

請求項 9 に係る発明は、被係合部を、ドリブンスプロケットに設けた複数の穴とし、これらの穴とケースに設けた複数の穴とに工具を串刺しの如く挿入してケースにドリブンスプロケットを保持することを特徴とする。

ドリブンスプロケットとケースとにそれぞれ複数の穴を設けたことで、工具を挿入する穴を複数の穴から選択することができる。

【 0 0 2 4 】

請求項 1 0 に係る発明は、ケースの下部を車体に設けた左右一対のアンダフレームで支持し、これらのアンダフレーム間でアンダフレームより上方に且つアンダフレームに近接させて駆動源側からの駆動力が伝達されるドリブンスプロケットを配置したことを特徴とする。

【 0 0 2 5 】

ケースを左右一対のアンダフレームで支持し、これらのアンダフレームに近接させてドリブンスプロケットを配置したことで、アンダフレームで駆動力が作用するケースを強固に支持することができ、ドリブンスプロケットも確実に支持できる。

【 0 0 2 6 】

請求項 1 1 に係る発明は、ドライブシャフトを、左右一対の後輪と連結し、独立懸架サスペンションを、アッパアーム部材及びロアアーム部材を備えるダブルウィッシュボーン式にするとともに不整地走行車両に設けたことを特徴とする。

サスペンションをダブルウィッシュボーン式にするとともに不整地走行車両に設けたことで、サスペンションの設定自由度を増すことができる。

【 0 0 2 7 】

請求項 1 2 に係る発明は、ケースを左ケース及び右ケースで構成し、これらの左ケース及び右ケースにより左右の等速ジョイントをそれぞれ車体側と連結し、等速ジョイントを、左右独立に車体側より着脱自在に構成したことを特徴とする。

等速ジョイントは、左右独立に左ケース及び右ケースよりそれぞれ着脱自在に構成されるため、左右の等速ジョイントを近接させることが可能になり、ドライブシャフトを長くすることができ、ひいては、サスペンションのストロークを長く設定できるので、車両の走破性が良好になる。また、左右の等速ジョイントをそれぞれ別々に車体側に組み付けることができる。更に、左右の等速ジョイントを別々に着脱してメンテナンスすることが可能になる。

【 0 0 2 8 】

請求項 1 3 に係る発明は、等速ジョイントに備えるハウジングの端部に延出部を備え、左右の延出部で駆動源側からの駆動力が伝達されるドリブンスプロケットを支持することを特徴とする。

延出部の外径をハウジングの外径よりも小さくすることが可能になり、ドリブンスプロケットのハウジングへの結合部が小さくなる。

【 0 0 2 9 】

請求項 1 4 に係る発明は、左右の等速ジョイントに備えるハウジングの端部に延出部を備え、左右の延出部で駆動源側からの駆動力が伝達されるドリブンスプロケットを支持し

、ハウジングを左ケース及び右ケースのそれぞれに対して左右にスライド可能とし、ハウジングのスライド量よりも延出部の長さを短くしたことを特徴とする。

【００３０】

ハウジングの内側に収納した等速ジョイントの一部を動かさずに、左右のハウジングをそれぞれ等速ジョイントの一部側へ移動させれば、延出部とドリブンスプロケットとを非係合状態として延出部からドリブンスプロケットを取外すことができる。

【発明の効果】

【００３１】

請求項１に係る発明では、等速ジョイントは、車体側に設けられたケースに支持されるとともに、左右独立に車体側より着脱自在に構成されるため、左右の等速ジョイントを近接させることが可能になり、ドライブシャフトを長くすることができ、ひいては、サスペンションのストロークを長く設定できるので、車両の走破性が良好になる。また、左右の等速ジョイントをそれぞれ別々にケースに組み付けることができ、組付性を向上させることができる。更に、左右の等速ジョイントを別々に着脱してメンテナンスすることが可能になり、メンテナンス性を向上させることができる。

【００３２】

請求項２に係る発明では、連結部によりケースと等速ジョイントとを連結し、等速ジョイントは、左右独立にケースより着脱自在に構成されるため、左右の等速ジョイントを近接させることが可能になり、ドライブシャフトを長くすることができ、ひいては、サスペンションのストロークを長く設定できるので、車両の走破性が良好になる。また、左右の連結部をそれぞれ別々にケースに組み付けることができる。更に、左右の連結部を別々に着脱してメンテナンスすることが可能になる。

【００３３】

請求項３に係る発明では、ドリブンスプロケットを左右の等速ジョイントに跨って設けたので、左右の等速ジョイントによって、駆動力が作用するドリブンスプロケットの支持力を向上させることができ、駆動力を確実に伝えることができる。

【００３４】

請求項４に係る発明では、連結部を予め小組みしておけば、この小組み品をケースに対して容易に着脱することができ、組付性を向上させることができる。また、ベアリングの両側がシール部材で覆われるため、ベアリングが泥や土塵に晒されるのを防ぐことができる。

【００３５】

請求項５に係る発明では、ドリブンスプロケットを左右のハウジングの外周部に着脱自在に結合させたので、左右のハウジングのドライブスプロケットへの結合又は結合解除によって、ドリブンスプロケットを容易に着脱することができ、ドリブンスプロケットのメンテナンス性を向上させることができる。

【００３６】

また、左右のハウジングでドリブンスプロケットを支持するので、特別にドリブンスプロケットを支持する部材が必要なく、部品数を減らすことができる。更に、左右のハウジングの境付近にドリブンスプロケットを配置することが可能になり、左右のハウジングでドリブンスプロケットをほぼ均等に支持することができる。

【００３７】

請求項６に係る発明では、ドライブシャフトを構成する等速ジョイントの一部を動かさずに、左右のハウジングをそれぞれ等速ジョイントの一部側へ移動させれば、ハウジングとドリブンスプロケットとを非係合状態としてハウジングからドリブンスプロケットを取外すことができるから、ドリブンスプロケットの着脱を容易に行うことができ、ドリブンスプロケットのメンテナンス性を向上させることができる。

【００３８】

請求項７に係る発明では、ドリブンスプロケットを、車幅方向の中心に設けるとともにクランク軸センタともほぼ同一線上に設けるので、車体の左右の重量バランスを良好にす

ることができる。

【００３９】

請求項８に係る発明では、スプロケットに工具を側方より係合可能な被係合部を備えることで、スプロケットの組付け時に工具を側方より被係合部に係合させることができ、スプロケットの組付けをより簡単に行うことができ、作業性を向上させることができる。

【００４０】

請求項９に係る発明では、ドリブンスプロケットとケースとにそれぞれ複数の穴を設けたので、工具を挿入する穴を複数の穴から選択することができ、工具を穴に挿入し易くすることができる。

【００４１】

請求項１０に係る発明では、ケースを左右一対のアンダフレームで支持し、これらのアンダフレームに近接させてドリブンスプロケットを配置したので、アンダフレームで駆動力が作用するケースを強固に支持することができ、ドリブンスプロケットもアンダフレームに近接するため、ドリブンスプロケットに大きな駆動力が作用してもアンダフレームで確実に支持することができる。

【００４２】

請求項１１に係る発明では、サスペンションをダブルウィッシュボーン式にするとともに不整地走行車両に設けたので、サスペンションの設定自由度を増すことができ、例えば、不整地走行車両の乗り心地を向上させることができる。

【００４３】

請求項１２に係る発明では、左右の等速ジョイントをそれぞれ左ケース、右ケースで支持するので、左右の等速ジョイントを近接させることが可能になり、ドライブシャフトを長くすることができ、ひいては、サスペンションのストロークを長く設定できるので、車両の走破性が良好になる。また、左右の等速ジョイントをそれぞれ別々に車体側に組み付けることができる。更に、左右の等速ジョイントを別々に着脱してメンテナンスすることができる。

【００４４】

請求項１３に係る発明では、左右のハウジングのそれぞれの延出部でドリブンスプロケットを支持するので、延出部の外径をハウジングの外径よりも小さくすることができる。

更に、左右のハウジングの境付近にドリブンスプロケットを配置することが可能になり、左右のハウジングでドリブンスプロケットをほぼ均等に支持することができる。

【００４５】

請求項１４に係る発明では、左右のハウジングを、左ケース及び右ケースのそれぞれに対して左右にスライド可能とし、ハウジングのスライド量よりも延出部の長さを短くしたので、左右のハウジングをそれぞれ等速ジョイントの一部側へ移動させたときに、延出部とドリブンスプロケットとを非係合状態として延出部からドリブンスプロケットを容易に取外す、あるいは延出部にドリブンスプロケットを容易に取付けることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【００４６】

本発明を実施するための最良の形態を添付図に基づいて以下に説明する。なお、図面は符号の向きに見るものとする。

図１は本発明に係る不整地走行車両の側面図（第１実施形態）であり、不整地走行車両１０は、車体フレーム１１の前部に左右の前輪１２，１３（手前側の符号１２のみ示す。）を操舵するためのステアリングシャフト１４を取付け、車体フレーム１１の中央部にエンジン１６及び変速機１７からなるパワーユニット１８を取付け、車体フレーム１１の後部に左右の後輪２１，２２（手前側の符号２１のみ示す。）へ駆動力を伝達するための駆動力伝達部２３を設け、前輪１２，１３及び後輪２１，２２をそれぞれ左右独立懸架としたダブルウィッシュボーン式サスペンションを備える車両である。

【００４７】

ここで、３１はバッテリー、３２はラジエータ、３３，３４はラジエータ３２とエンジン

1 6 とに接続したラジエータホース、3 6 はクランクケース、3 7 はシリンダブロック、3 8 はシリンダヘッド、4 1 はヘッドカバー、4 2 はクランクシャフト、4 3 は変速機 1 7 に設けた減速機ユニット、4 4 は減速機ユニット 4 3 の出力軸、4 6 は出力軸 4 4 に取付けたドライブスプロケット、4 7 はドライブスプロケット 4 6 に掛けたチェーン、4 8 はシリンダヘッド 3 8 にコネクティングチューブ 5 1 を介して接続したエアクリーナ、5 2 はシリンダヘッド 3 8 から後方に延ばした排気管、5 3 は排気管 5 2 の後端に接続したマフラ、5 4 は左右の後輪 2 1，2 2 を独立に懸架する左右のサスペンションアーム（詳しくは、アッパアーム及びロアアームである。不図示。）に渡したアンチロールバー装置である。

【0 0 4 8】

車体フレーム 1 1 は、山形に屈曲させた左右一対のフロントアッパフレーム 6 1，6 2（手前側の符号 6 1 のみ示す。）と、これらのフロントアッパフレーム 6 1，6 2 の前端に連結した左右一対のフロントミドルフレーム 6 3，6 4（手前側の符号 6 3 のみ示す。）と、これらのフロントミドルフレーム 6 3，6 4 の中間部及びフロントアッパフレーム 6 1，6 2 の前部に傾斜させて渡した左右一対のフロント第 1 傾斜フレーム 6 6，6 7（手前側の符号 6 6 のみ示す。）と、フロントアッパフレーム 6 1，6 2 の中間部から後方へ延ばした左右一対のリヤアッパフレーム 7 1，7 2（手前側の符号 7 1 のみ示す。）と、フロントアッパフレーム 6 1，6 2 の後端に連結するとともにリヤアッパフレーム 7 1，7 2 の後端に連結した左右一対のリヤ傾斜フレーム 7 3，7 4（手前側の符号 7 3 のみ示す。）と、前述のフロントミドルフレーム 6 3，6 4 の後端及びリヤ傾斜フレーム 7 3，7 4 の下端に連結することで前後に延ばした左右一対のロアフレーム 7 6，7 7（手前側の符号 7 6 のみ示す。）と、フロントミドルフレーム 6 3，6 4 及びロアフレーム 7 6，7 7 の前部に渡した左右一対のフロントロア第 1 フレーム 8 1，8 2（手前側の符号 8 1 のみ示す。）及び左右一対のフロントロア第 2 フレーム 8 3，8 4（手前側の符号 8 3 のみ示す。）と、ロアフレーム 7 6，7 7 の後端部及びリヤ傾斜フレーム 7 3，7 4 のそれぞれにほぼ鉛直に渡した左右一対のリヤ鉛直フレーム 8 6，8 7（手前側の符号 5 6 のみ示す。）と、これらのリヤ鉛直フレーム 8 6，8 7 及びリヤ傾斜フレーム 7 3，7 4 のそれぞれに渡した左右一対のリヤサブフレーム 9 1，9 2（手前側の符号 9 1 のみ示す。）とからなる。なお、9 3 はフロントミドルフレーム 6 3，6 4 の前端及びロアフレーム 7 6，7 7 の前端にそれぞれ取付けたフロントガード部材である。

【0 0 4 9】

フロントアッパフレーム 6 1，6 2 は、それぞれパワーユニット 1 8 を支持する第 1 ブラケット 1 0 1 及び第 2 ブラケット 1 0 2 を取付けるとともに、ステアリングシャフト 1 4 の上部を支持するステアリングシャフト上部支持部材 1 0 3 を取付けた部材である。

【0 0 5 0】

フロントミドルフレーム 6 3，6 4 は、それぞれ左側の前輪 1 2 を支持するアッパアーム（不図示）を上下スイング自在に取付けるアッパアーム支持部 1 0 4，1 0 5 を設けるとともに、パワーユニット 1 8 を支持する第 3 ブラケット 1 0 6 を設けた部材である。

【0 0 5 1】

ロアフレーム 7 6，7 7 は、前部にそれぞれ左側の前輪 1 2 を支持するロアアーム（不図示）を上下スイング自在に取付けるロアアーム支持部 1 0 7，1 0 8 を設けるとともに、ステアリングシャフト 1 4 の下部を支持するステアリングシャフト下部支持部材 1 0 9 を取付け、更に、中間部にパワーユニット 1 8 を支持する第 4 ブラケット 1 1 1 及び第 5 ブラケット 1 1 2 を設けた部材である。

【0 0 5 2】

リヤサブフレーム 9 1，9 2 は、それぞれ左側の後輪 2 1 を支持するアッパアーム（不図示）を上下スイング自在に取付けるアッパアーム支持部 1 1 3，1 1 4 を設けた部材である。

また、ロアフレーム 7 6，7 7 は、それぞれ左側の後輪 2 1 を支持するロアアーム（不図示）を上下スイング自在に取付けるロアアーム支持部 1 1 6，1 1 7 を設けた部材でも

ある。

【0053】

アンチロールバー装置54は、リヤ傾斜フレーム73, 74にバー支持部材118, 118（一方の符号118のみ示す。）を介して上下スイング自在に取付けたアンチロールバー本体121と、このアンチロールバー本体121の各端部に連結したリンク機構122とからなり、各リンク機構122の先端をそれぞれ左右のロアアームに連結したものである。

リンク機構122は、バー状のリンク本体123と、このリンク本体123の両端部に設けたボールジョイント124, 124（一方の符号124のみ示す。）とからなる。

【0054】

図2は本発明に係る駆動力伝達部（第1実施形態）を示す要部側面図（図中の矢印（FRONT）は車両前方を表す。以下同じ。）であり、後輪用のロアアーム支持部116にケース支持ブラケット131を取付け、後輪用のロアアーム支持部117、ロアフレーム76, 77（手前側の符号76のみ示す。）の後端部及びリヤ鉛直フレーム86, 87（手前側の符号86のみ示す。）にケース支持ブラケット132を取付け、リヤサブフレーム91, 92（手前側の符号91のみ示す。）及びケース支持ブラケット131, 132の3ヶ所でファイナルギヤケース133（輪郭を太線で示した部分である。）を支持し、このファイナルギヤケース133で回転自在に支持するドリブンスプロケット134に前述のチェーン47を掛けたことを示す。

【0055】

ファイナルギヤケース133は、3つのアーム部136～138を備え、各アーム部136～138にボルト挿通穴141～143を開けた部材であり、ボルト挿通穴141をリヤサブフレーム91, 92に開けた取付穴145に合わせて取付ボルト146をボルト挿通穴141及び取付穴145に通して取付けボルト146の先端部に図示せぬナットを締め込み、ボルト挿通穴142をケース支持ブラケット131に開けた円弧状長穴147に合わせて取付ボルト148をボルト挿通穴142及び円弧状長穴147に通して取付ボルト148の先端部に図示せぬナットを締め込み、ボルト挿通穴143をケース支持ブラケット132に開けた円弧状長穴151に合わせて取付ボルト152をボルト挿通穴143及び円弧状長穴151に通して取付ボルト152の先端部に図示せぬナットを締め込むことで、車体フレーム11にファイナルギヤケース133を取付ける。

【0056】

155はスネールカム（snail：巻き貝）であり、取付ボルト152に回転可能に嵌合させた穴部156の中心から外周面157までの距離を渦巻き状に変化させ、外周面157の一部をケース支持ブラケット132に取付けたピン158に当てた部材であるから、取付ボルト146, 148, 152と各ナットとのねじ結合を弛め、スネールカム155を回転させることで、ファイナルギヤケース133を取付ボルト146を中心にして前後にスイングさせることができ、これによって、ドリブンスプロケット134を前後に移動させ、チェーン47の張力を調整することが可能になる。

【0057】

図3は本発明に係る車両の後部を示す要部平面図（第1実施形態）であり、左右のケース支持ブラケット131, 131にファイナルギヤケース133の前部を取付けるとともに、左右のケース支持ブラケット132, 132にファイナルギヤケース133の後部を取付け、ケース支持ブラケット132, 132のそれぞれの外側にスネールカム155を配置し、ファイナルギヤケース133内にドリブンスプロケット134を配置したことを示す。なお、161, 161は車体フレーム11（図1参照）に上端部を取付けるとともにロアアームに下端部を取付けたリヤクッションユニット、163, 164は後輪用のアップアーム、166, 167は後輪用のロアアームである。

リヤクッションユニット161は、シリンダ内に入り出るオイルを貯えるリザーブタンク171を一体的に設けたものである。

【0058】

図４は本発明に係る駆動力伝達部を示す背面図（一部断面図（第１実施形態））である。

駆動力伝達部１７５は、前述のドライブsprocket４６（図１参照）、チェーン４７、ファイナルギヤケース１３３、このファイナルギヤケース１３３で支持された軸受部１７６、この軸受部１７６で一端を支持された左右のドライブシャフト１７７，１７８（一方の符号１７８のみ示す。）と、これらのドライブシャフト１７７，１７８の先端に連結したハブ１８１，１８２（一方の符号１８１のみ示す。）とからなり、ハブ１８１，１８２に後輪２１，２２（一方の符号２１のみ示す。）を取付ける。

【００５９】

ドライブシャフト１７７は、軸受部１７６側に連結したスイング可能で軸方向に伸縮可能な摺動型の等速ジョイント１８４と、ハブ１８１側に連結したスイング可能な固定型の等速ジョイント１８５と、これらの等速ジョイント１８４，１８５間に設けたシャフト１８６とからなる。ドライブシャフト１７８はドライブシャフト１７７と同一構造であり、説明は省略する。また、等速ジョイント１８４については、後で詳述する。

【００６０】

等速ジョイント１８５は、後輪２１の車軸１９１を一体成形した外輪１９２と、シャフト１８６の一端にスプライン結合した内輪１９３と、外輪１９２の内周面に設けた複数のボール溝及び内輪１９３の外周面に設けた複数のボール溝内に移動可能に配置した複数のボール１９４と、これらのボール１９４を保持するケージ１９５とからなる。

【００６１】

図中の２０１はアッパアーム１６３，１６４（一方の符号１６３のみ示す。）及びロアアーム１６６，１６７（一方の符号１６６のみ示す。）のそれぞれの先端に連結したナックルアームであり、等速ジョイント１８５をベアリング２０２を介して回転自在に支持するものである。なお、２０３はベアリング２０２を固定する止め輪、２０４，２０６はシール部材である。

【００６２】

リヤクッションユニット１６１は、車体フレーム１１（図１参照）に取付ける一方の取付部１６１ａ、詳しくは、取付穴１６１ｂを、アッパアーム１６３及びロアアーム１６６のそれぞれの車体フレーム１１側への取付部１６３ａ，１６６ａよりも車両中央（鉛直線２０８が車両の車幅方向の中心を示す。）寄りに配置した部品である。

【００６３】

ロアアーム１６６，１６７は、それぞれ上部にリヤクッションユニット１６１の他方の取付部１６１ｃを取付けるクッション取付ブラケット２１１，２１１（一方の符号２１１のみ示す。）を取付けたものである。

【００６４】

図のアッパアーム１６３及びロアアーム１６６の位置は、後輪２１，２２を接地させた状態で、車両に運転者が乗車しない状態のものである。この状態を空車状態とする。

このような空車状態では、リヤクッションユニット１６１の取付部１６１ｃ、詳しくは取付穴１６１ｄはドライブシャフト１７７のシャフト１８６に重なる。

【００６５】

図５は本発明に係る駆動力伝達部要部（第１実施形態）の断面図であり、駆動力伝達部１７５の軸受部１７６は、左軸受部２２１及び右軸受部２２２からなり、左軸受部２２１と右軸受部２２２とは左右対称で基本構造は同一であるため、以下に左軸受部２２１のみ説明する。

【００６６】

左軸受部２２１は、左右二つ割りとしたファイナルギヤケース１３３の嵌合穴１３３ａに着脱自在に挿入した筒状部材２２３と、この筒状部材２２３の内周面に嵌合させるとともに止め輪２２４で抜け止めしたベアリング２２６と、筒状部材２２３及び等速ジョイント１８４のそれぞれの間に介在させたシール部材２２７，２２８とからなる。

【００６７】

筒状部材 2 2 3 は、端部にフランジ 2 2 9 を備え、このフランジ 2 2 9 をファイナルギヤケース 1 3 3 の側面 1 3 3 b に当てるとともに、フランジ 2 2 9 をボルト（不図示）でファイナルギヤケース 1 3 3 の側面 1 3 3 b に取付けた部材である。

【0068】

等速ジョイント 1 8 4 は、外輪となるハウジング 2 3 1 と、シャフト 1 8 6 の他端にスプライン結合した内輪 2 3 2 と、ハウジング 2 3 1 の内周面に設けた複数のボール溝及び内輪 2 3 2 の外周面に設けた複数のボール溝内に移動可能に配置した複数のボール 2 3 3 と、これらのボール 2 3 3 を保持するケージ 2 3 4 とからなる。なお、2 3 6 はシャフト 1 8 6 からの内輪 2 3 2 の抜け止めをする止め輪である。

【0069】

ハウジング 2 3 1 は、外周面を左軸受部 2 2 1 のベアリング 2 2 6 に嵌合させるとともに止め輪 2 3 7 でベアリング 2 2 6 からの抜け止めをし、外周面の端部に雄スプライン 2 3 8 を形成した有底筒状の部材である。2 3 1 a はハウジング 2 3 1 の底面である。

【0070】

左右の筒状部材 2 2 3、2 2 3 をファイナルギヤケース 1 3 3 に取付けた状態では、左右のハウジング 2 3 1、2 3 1 は近接し、これらのハウジング 2 3 1、2 3 1 のそれぞれの雄スプライン 2 3 8 にドリブンスプロケット 1 3 4 の雌スプライン 2 4 3 をスプライン結合させることができる。

【0071】

図 6 は本発明に係る車両のアップアームの平面図（第 1 実施形態）であり、アップアーム 1 6 3 は、車体フレーム 1 1（図 1 参照）側への取付部 1 6 3 a と、この取付部 1 6 3 a からほぼ軸直角方向に延ばしたアップ第 1 アーム 2 5 1 と、ナックルアーム 2 0 1（図 4 参照）に連結するためにアップ第 1 アーム 2 5 1 の先端に取付けた取付部 1 6 3 b と、取付部 1 6 3 a からアップ第 1 アーム 2 5 1 の先端近傍に渡して取付けたアップ第 2 アーム 2 5 2 と、取付部 1 6 3 a 及びアップ第 1 アーム 2 5 1 に取付けた補強部材 2 5 3 と、アップ第 1 アーム 2 5 1、取付部 1 6 3 b 及びアップ第 2 アーム 2 5 2 に取付けた補強部材 2 5 4 とからなる。なお、アップアーム 1 6 4 は、アップアーム 1 6 3 と左右対称で、基本形状は同一であり、詳細説明は省略する。

【0072】

図 7 は本発明に係る車両のロアアームの平面図（第 1 実施形態）であり、ロアアーム 1 6 6 は、車体フレーム 1 1（図 1 参照）側への取付部 1 6 6 a、1 6 6 a と、一方の取付部 1 6 6 a からほぼ軸直角方向に延ばしたロア第 1 アーム 2 6 1 と、他方の取付部 1 6 6 a の軸直角方向に対して先端がロア第 1 アーム 2 6 1 側へ近接するように取付部 1 6 6 a から傾斜させて延ばしたロア第 2 アーム 2 6 2 と、これらのロア第 1 アーム 2 6 1 及びロア第 2 アーム 2 6 2 のそれぞれに渡した連結部材 2 6 3 と、ロア第 1 アーム 2 6 1 及びロア第 2 アーム 2 6 2 のそれぞれの先端部に渡した取付部 2 6 4 とからなる。

【0073】

連結部材 2 6 3 は、上面 2 6 3 a にクッション取付ブラケット 2 1 1、2 1 1 を平行に且つそれぞれ車幅方向に延びるように更にロア第 2 アーム 2 6 2 近傍の位置に取付けた部材である。

図中の 2 6 5 はアンチロールバー装置 5 4（図 1 参照）のボールジョイント 1 2 4 を連結するためにロア第 2 アーム 2 6 2 の下部に取付けたボールジョイント取付部である。

【0074】

図 8（a）、（b）は本発明に係るアップアーム及びロアアームの要部を示す断面図（第 1 実施形態）である。

（a）はロアアーム 1 6 6 の車体フレーム 1 1（図 1 参照）側への取付部 1 6 6 a を示す。

取付部 1 6 6 a は、ロア第 2 アーム 2 6 2 の端部に取付けた筒部材 2 7 1 と、この筒部材 2 7 1 の内周面 2 7 1 a に止め輪 2 7 2、2 7 2 で固定した外輪 2 7 3 と、この外輪 2 7 3 に設けた凹状の球面に凸状の球面を滑り自在に嵌合させた内輪 2 7 4 と、この内輪 2

74の両端面に当てたカラー276、276と、これらのカラー276、276及び筒部材271のそれぞれの間に介在させたシール部材277、277とからなり、取付ボルト281を、車両前方から、ロアアーム支持部116、カラー276、内輪274、カラー276、ロアアーム支持部116に順に挿入し、取付ボルト281の先端にナット282をねじ結合することで、ロアアーム支持部116にロアアーム166を取付ける。

【0075】

(b)はロアアーム166のナックルアーム201(図4も参照)側への取付部264を示す。

取付部264は、ナックルアーム201に取付ける外側筒部材286と、この外側筒部材286の内側に配置した内側筒部材287と、これらの外側筒部材286及び内側筒部材287の間で且つ端部に介在させたブッシュ288、288と、内側筒部材287及びブッシュ288のそれぞれの端面に当てたほぼカップ状の端部受け部材291、291と、外側筒部材286の小径部286a、ブッシュ288のフランジ部288a及び端部受け部材291の内周面のそれぞれに当てることで取付部264の端部をシールするシール部材292とからなり、取付ボルト293を、車両前方から、ロア第2アーム262に設けた貫通孔262a、端部受け部材291、内側筒部材287、端部受け部材291、ロア第1アーム261に設けた貫通孔261aに順に挿入し、取付ボルト293の先端にナット282をねじ結合することで、ロア第1アーム261及びロア第2アーム262にナックルアーム201を取付ける。

【0076】

図9は本発明に係る車両のパワーユニットの断面図(第1実施形態)であり、パワーユニット17の前部に設けたエンジン16は、クランクケース36と、シリンダブロック37と、シリンダヘッド38と、ヘッドカバー41とを備え、クランクケース36は、クランクシャフト42と、クランクシャフト42の後方の変速機17側に配置したメインシャフト301、カウンタシャフト302、中間軸303及び出力軸44とを回転可能に収納し、左クランクケース305と右クランクケース306とを合わせ、隔壁307、308で密閉形のクランク室311と変速機室312とに分離したものである。

【0077】

左クランクケース305は、クランクシャフト42を取付けるための第1主軸受部314を備え、右クランクケース306は、クランクシャフト42を取付けるための第2主軸受部315を備え、この第2主軸受部315のシリンダブロック37側に後述するピストンを冷却するためのオイルジェットノズル316を取付けたものである。

【0078】

シリンダブロック37は、シリンダ部37aにピストン317を移動可能に挿入し、ウォータジャケット37bに冷却水を流す水冷式のものである。なお、37cはシリンダ部37aのシリンダ軸である。

【0079】

クランクシャフト42は、第1・第2軸部321、322と、これらの第1・第2軸部321、322を繋ぐクランク部323と、このクランク部323に取付けたクランクピン324と、第1・第2軸部321、322の軸心に対してクランク部323と反対の側の第1・第2軸部321、322に設けたカウンタウエイト326、327とからなる。なお、点で示した42aはクランクシャフト42の軸線42bを通るとともに、左右のカウンタウエイト326、327からほぼ等距離にあるクランクシャフトセンタであり、このクランクシャフトセンタ42aと、ドライブシャフト46と、前述のドリブンスプロケット134(図3参照)とは、ほぼ同一線上に設けられる。

【0080】

また、クランクシャフト42は、左クランクケース305にラジアル玉軸受331を介し、右クランクケース306にラジアルころ軸受332を介して回転可能に取付け、一端に発電するためのACゼネレータ333を取付け、他端にドライサンプ潤滑するための第1オイルポンプ334及び第2オイルポンプ336を取付け、クランクピン324に軸受

337を介してコンロッド338の大端部338aを回転可能に取付け、第1軸部321にバランス軸（不図示）を駆動するためのバランス軸駆動ギヤ341を嵌合し、第2軸部322に、カム軸342をチェーン343を介して駆動するためのカム軸駆動ギヤ344と変速機17側のメインシャフト301を駆動するメイン軸駆動ギヤ346とを備えるギヤ部材347を取付けたものである。なお、351、352はクランク室311からオイルの洩れを防止するオイルシールである。

【0081】

メインシャフト301は、左クランクケース305に軸受355を介し、右クランクケース306に軸受356、357を介して回転可能に取付け、内部に軸方向に移動可能に第1ロッド361、第2ロッド362、第3ロッド363及び第4ロッド364を収納し、端部外周にクラッチ366をスプライン結合し、外周に複数の駆動ギヤをスプライン結合するとともに軸方向に移動可能に取付けたものである。

【0082】

これらの第1ロッド361、第2ロッド362、第3ロッド363及び第4ロッド364は、軸方向に移動することにより、クラッチ366を断続させて、クランクシャフト42からメインシャフト301への駆動力の伝達を制御するものである。

【0083】

カウンタシャフト302は、左クランクケース305に軸受367を介し、右クランクケース306に軸受368を介し、左ケースカバー371に軸受372を介して回転可能に取付け、外周にメインシャフト301の駆動ギヤにかみ合う複数の被動ギヤをスプライン結合するとともに軸方向に移動可能に取付け、端部に第1ギヤ373を取付けたものである。

【0084】

中間軸303は、左クランクケース305に軸受374を介し、左ケースカバー371に軸受376を介して回転可能に取付け、第1ギヤ373に噛み合う第2ギヤ377を取付けたものである。

【0085】

出力軸44は、左クランクケース305に軸受378を介し、左ケースカバー371に軸受381を介して回転可能に取付け、第2ギヤ377に噛み合う第3ギヤ382を取付け、端部にチェーン47を介して後輪21、22（図1参照）を駆動するドライブスプロケット46を取付けたものである。

【0086】

ピストン317は、ピストンピン385を介してコンロッド338の小端部338bに回転可能に取付けられたものである。

ここで、391は右クランクケース306の側方に取付けたケース側方カバー、392はケース側方カバー391と右クランクケース306の第2主軸受部315とを連結する連結管、393はオイルフィルター、394はオイルフィルターカバー、396はクラッチ366の外側を覆うカバー、397はエンジン16を図示せぬ車体フレームに取付けるための取付部である。

【0087】

図10は本発明に係る車両のディスクブレーキ装置を示す断面図（第1実施形態）であり、ディスクブレーキ装置401は、ナックルアーム201に取付けたブレーキキャリア402と、このブレーキキャリア402内に移動自在に収納したピストン（不図示）を油圧で作動させることにより2枚のブレーキパッド403、403で挟み込まれるブレーキディスク404とからなる。

【0088】

ブレーキキャリア402は、ブレーキディスク404の摺動面に対して直交する方向へ移動できるように、ナックルアーム201にねじ込んだボルト406に取付けたものである。ブレーキディスク404は、ハブ181に取付けたものである。なお、407はハブ181に後輪21を取付けるためにハブ181に固定した取付ボルト、408は取付ボルト

ト 4 0 7 にねじ結合するテーパ付きホイールナットである。

【0089】

以上に述べたドリブンスプロケット 1 3 4 の着脱の作用を図 1 1 ～ 1 3 で説明する。

図 1 1 は本発明に係る駆動力伝達部（第 1 実施形態）のドリブンスプロケットの着脱の作用を示す第 1 作用図、図 1 2 は本発明に係る駆動力伝達部（第 1 実施形態）のドリブンスプロケットの着脱の作用を示す第 2 作用図、図 1 3 は本発明に係る駆動力伝達部（第 1 実施形態）のドリブンスプロケットの着脱の作用を示す第 3 作用図である。

図 1 1 において、まず、左右の筒状部材 2 2 3 とともに左右のハウジング 2 3 1 をファイナルギヤケース 1 3 3 に対して白抜き矢印の向きに移動させる。ハウジング 2 3 1 の底面 2 3 1 a が等速ジョイント 1 8 4 の一部、詳しくはケージ 2 3 4 に当たったときのハウジング 2 3 1 の移動量を L_1 とすると、ファイナルギヤケース 1 3 3 の側面 1 3 3 b と筒状部材 2 2 3 のフランジ 2 2 9 との距離も L_1 となる。

【0090】

図 1 2 において、左右のハウジング 2 3 1 間のスペースにドリブンスプロケット 1 3 4 を配置する。そして、スプロケット保持工具 4 1 1 を、ファイナルギヤケース 1 3 3 に開けた一方の工具挿入穴 1 3 3 c に通し、更に、ドリブンスプロケット 1 3 4 に開けた工具挿入長穴 1 3 4 a に通し、更に、矢印で示すように、ファイナルギヤケース 1 3 3 に開けた他方の工具挿入穴 1 3 3 d に通す。これで、ドリブンスプロケット 1 3 4 をファイナルギヤケース 1 3 3 に保持した状態となる。ここで、ドリブンスプロケット 1 3 4 の基部 1 3 4 b の幅を L_2 とすると、 $L_1 > (0.5 \times L_2)$ となるように設定する。

【0091】

図 1 3 において、左右のハウジング 2 3 1 及び筒状部材 2 2 3 を白抜き矢印で示すようにファイナルギヤケース 1 3 3 の中央に移動させ、左右の筒状部材 2 2 3 をファイナルギヤケース 1 3 3 に取付ボルトで取付け、スプロケット保持工具 4 1 1 をファイナルギヤケース 1 3 3 の工具挿入穴 1 3 3 c, 1 3 3 d 及びドリブンスプロケット 1 3 4 の工具挿入長穴 1 3 4 a から抜く。これで、ドリブンスプロケット 1 3 4 の組付けが完了する。

ここで、ハウジング 2 3 1 とドリブンスプロケット 1 3 4 とのスプライン結合時の係合代を L_3 とすると、この係合代 L_3 と前述の移動量 L_1 との関係は、 $L_1 > L_3$ となる。

【0092】

また、ドリブンスプロケット 1 3 4 の取外しは、ファイナルギヤケース 1 3 3 から筒状部材 2 2 3 を取付ボルトを弛めて外し、左右のハウジング 2 3 1, 2 3 1 を側方へ移動させて行う。

【0093】

以上の図 1、図 4 及び図 5 で説明したように、本発明は第 1 に、端部に等速ジョイント 1 8 4, 1 8 5 を備える一対のドライブシャフト 1 7 7, 1 7 8 と、当該ドライブシャフト 1 7 7, 1 7 8 で駆動源としてのパワーユニット 1 8 からの駆動力を独立懸架とした左右の車輪としての後輪 2 1, 2 2 へそれぞれ伝える不整地走行車両 1 0 の駆動力伝達部構造において、等速ジョイント 1 8 4, 1 8 5 を、車体側に設けられたケースとしてのファイナルギヤケース 1 3 3 で支持するとともに、左右独立に車体側より着脱自在に構成したことを特徴とする。

【0094】

等速ジョイント 1 8 4, 1 8 5 は、ファイナルギヤケース 1 3 3 に支持されるとともに、左右独立に車体側より着脱自在に構成されるため、左右の等速ジョイント 1 8 4, 1 8 5 を近接させることが可能になり、ドライブシャフト 1 7 7, 1 7 8 を長くすることができ、ひいては、サスペンションのストロークを長く設定できるので、不整地走行車両 1 0 の走破性が良好になる。また、左右の等速ジョイント 1 8 4, 1 8 5 をそれぞれ別々にファイナルギヤケース 1 3 3 に組み付けることができ、組付性を向上させることができる。更に、左右の等速ジョイント 1 8 4, 1 8 5 を別々に着脱してメンテナンスすることが可能になり、メンテナンス性を向上させることができる。

【0095】

本発明は第２に、等速ジョイント１８４，１８５に連結部としての軸受部１７６を設け、この軸受部１７６によりファイナルギヤケース１３３と等速ジョイント１８４，１８５とを連結し、等速ジョイント１８４，１８５を、左右独立にファイナルギヤケース１３３より着脱自在に構成したことを特徴とする。

【００９６】

軸受部１７６によりファイナルギヤケース１３３と等速ジョイント１８４，１８５とを連結し、等速ジョイント１８４，１８５は、左右独立にファイナルギヤケース１３３より着脱自在に構成されるため、左右の等速ジョイント１８４，１８５を近接させることが可能になり、ドライブシャフト１７７，１７８を長くすることができ、ひいては、サスペンションのストロークを長く設定できるので、不整地車両１０の走破性が良好になる。また、左右の軸受部１７６をそれぞれ別々にファイナルギヤケース１３３に組み付けることができる。更に、左右の軸受部１７６を別々に着脱してメンテナンスすることが可能になる。

【００９７】

本発明は第３に、パワーユニット１８側からの駆動力が伝達されるドリブンスプロケット１３４を、左右の等速ジョイント１８４，１８５に跨って設けたことを特徴とする。

ドリブンスプロケット１３４を左右の等速ジョイント１８４，１８５に跨って設けたので、左右の等速ジョイント１８４，１８５によって、駆動力が作用するドリブンスプロケット１３４の支持力を向上させることができ、駆動力を確実に伝えることができる。

【００９８】

本発明は第４に、軸受部１７６を、ファイナルギヤケース１３３に着脱自在に支持される筒状部材２２３と、この筒状部材２２３の内側に取付けるとともに等速ジョイント１８４を構成するハウジング２３１を回転自在に支持するベアリング２２６と、このベアリング２２６の両側に配置されるとともに筒状部材２２３とハウジング２３１との間をシールするシール部材２２７，２２８とから構成したことを特徴とする。

【００９９】

軸受部１７６を予め小組みしておけば、この小組み品をファイナルギヤケース１３３に対して容易に着脱することができ、組付性を向上させることができる。また、ベアリング２２６の両側がシール部材２２７，２２８で覆われるため、ベアリング２２６が泥や土塵に晒されるのを防ぐことができる。

【０１００】

本発明は第５に、左右のハウジング２３１，２３１を近接させて配置し、パワーユニット１８側からの駆動力が伝達されるドリブンスプロケット１３４を左右のハウジング２３１，２３１の外周部に着脱自在に結合させたことを特徴とする。

【０１０１】

ドリブンスプロケット１３４を左右のハウジング２３１，２３１の外周部に着脱自在に結合させたので、左右のハウジング２３１，２３１のドリブンスプロケット１３４への結合又は結合解除によって、ドリブンスプロケット１３４を容易に着脱することができ、ドリブンスプロケット１３４のメンテナンス性を向上させることができる。

【０１０２】

また、左右のハウジング２３１，２３１でドリブンスプロケット１３４を支持するので、特別にドリブンスプロケット１３４を支持する部材が必要なく、部品数を減らすことができる。更に、左右のハウジング２３１，２３１の境付近にドリブンスプロケット１３４を配置することが可能になり、左右のハウジング２３１，２３１でドリブンスプロケット１３４をほぼ均等に支持することができる。

【０１０３】

本発明は第６に、図１１及び図１３で説明したように、等速ジョイント１８４，１８５に備えるハウジング２３１，２３１を、その外周部にドリブンスプロケット１３４を着脱自在に結合したカップ状の部材とし、このカップの底としての底面２３１aと、ハウジング２３１内に揺動自在に且つハウジング２３１の軸方向にスライド自在に連結した等速ジ

ジョイント１８４の一部、即ち、ケージ２３４との距離Ｌ１を、一方のハウジング２３１へのドリブンスプロケット１３４の係合代Ｌ３よりも大きくしたことを特徴とする。

【０１０４】

ドライブシャフト１７７を構成する等速ジョイント１８４の一部、即ちケージ２３４を動かさずに、左右のハウジング２３１，２３１をそれぞれケージ２３４側へ移動させれば、ハウジング２３１とドリブンスプロケット１３４とを非係合状態としてハウジング２３１，２３１からドリブンスプロケット１３４を取外すことができるから、ドリブンスプロケット１３４の着脱を容易に行うことができ、ドリブンスプロケット１３４のメンテナンス性を向上させることができる。

【０１０５】

本発明は第７に、図５及び図９で説明したように、ドリブンスプロケット１３４を、車幅方向の中心に設けるとともに、車体に搭載されるパワーユニット１８に設けたクランクシャフトセンタ４２ａともほぼ同一線上に設けたことを特徴とする。

ドリブンスプロケット１３４を、車幅方向の中心に設けるとともにクランクシャフトセンタ４２ａともほぼ同一線上に設けるので、車体の左右の重量バランスを良好にすることができる。

【０１０６】

本発明は第８に、図１２で説明したように、ドリブンスプロケット１３４に、ハウジング２３１に組付けるときにファイナルギヤケース１３３に保持するための工具としてのスプロケット保持工具４１１を側方より係合可能な被係合部としての工具挿入長穴１３４ａを備えることを特徴とする。

【０１０７】

スプロケット１３４にスプロケット保持工具４１１を側方より係合可能な工具挿入長穴１３４ａを備えることで、スプロケット１３４の組付け時にスプロケット保持工具４１１を側方より工具挿入長穴１３４ａに係合させることができ、スプロケット１３４の組付けをより簡単に行うことができ、作業性を向上させることができる。

【０１０８】

本発明は第９に、被係合部を、ドリブンスプロケット１３４に設けた複数の穴としての工具挿入長穴１３４ａとし、これらの工具挿入長穴１３４ａとファイナルギヤケース１３３に設けた複数の穴としての工具挿入穴１３３ｃ，１３３ｄとにスプロケット保持工具４１１を串刺しの如く挿入してドリブンスプロケット１３４を保持することを特徴とする。

【０１０９】

ドリブンスプロケット１３４とファイナルギヤケース１３３とにそれぞれ複数の工具挿入長穴１３４ａ、工具挿入穴１３３ｃ，１３３ｄを設けたので、スプロケット保持工具４１１を挿入する穴を複数の工具挿入長穴１３４ａ、工具挿入穴１３３ｃ，１３３ｄから選択することができ、スプロケット保持工具４１１を工具挿入長穴１３４ａ、工具挿入穴１３３ｃ，１３３ｄに挿入し易くすることができる。

【０１１０】

本発明は第１０に、図２、図４及び図５で説明したように、ファイナルギヤケース１３３の下部を車体に設けた左右一対のアンダフレームとしてのロアフレーム７６，７７で支持し、これらのロアフレーム７６，７７間でロアフレーム７６，７７より上方に且つロアフレーム７６，７７に近接させてパワーユニット１８側からの駆動力が伝達されるドリブンスプロケット１３４を配置したことを特徴とする。

【０１１１】

ファイナルギヤケース１３３を左右一対のロアフレーム７６，７７で支持し、これらのロアフレーム７６，７７に近接させてドリブンスプロケット１３４を配置したので、ロアフレーム７６，７７で駆動力が作用するファイナルギヤケース１３３を強固に支持することができ、ドリブンスプロケット１３４もロアフレーム７６，７７に近接するため、ドリブンスプロケット１３４に大きな駆動力が作用してもロアフレーム７６，７７で確実に支持することができる。

【0112】

本発明は第11に、ドライブシャフト177、178を、左右一対の後輪21、22と連結し、独立懸架サスペンションを、アッパアーム163、164及びロアアーム166、167を備えるダブルウィッシュボーン式にするとともに不整地走行車両10に設けたことを特徴とする。

【0113】

サスペンションをダブルウィッシュボーン式にするとともに不整地走行車両10に設けたので、サスペンションの設定自由度を増すことができ、例えば、不整地走行車両10の乗り心地を向上させることができる。

【0114】

図14は本発明に係る駆動力伝達部（第2実施形態）を示す要部側面図であり、車体フレーム11の後部に左右一対のリヤフレーム部材421、421（手前側の符号421のみ示す。）を取付け、これらのリヤフレーム部材421、421にそれぞれフロントケース支持プレート422、422（手前側の符号422のみ示す。）及びリヤケース支持プレート423、423（手前側の符号423のみ示す。）をそれぞれボルト424、424で取付け、これらのフロントケース支持プレート422、422及びリヤケース支持プレート423、423でファイナルギヤケース426（輪郭を太線で示した部分である。）を支持し、このファイナルギヤケース426側で、パワーユニット18（図1参照）側からの駆動力がチェーン47を介して伝達されるドリブンスプロケット427を回転自在に支持したことを示す。なお、第2実施形態では、図2に示した第1実施形態と同一構成については、同一符号を付け、詳細説明は省略する。

【0115】

リヤフレーム部材421は、後輪21を支持するアッパアーム（不図示）を上下スイング自在に取付けるアッパアーム支持部431、432を取付け、後輪21を支持するロアアーム（不図示）を上下スイング自在に取付けるロアアーム支持部433、434を取付けた部材である。なお、435、435（手前側の符号435のみ示す。）はファイナルギヤケース426を配置するために側面視でファイナルギヤケース426の輪郭にほぼ沿って且つその輪郭より大きくなるようにリヤフレーム部材421、421に開けた穴部である。

【0116】

フロントケース支持プレート422は、前後方向に延ばした長穴422aを開け、この長穴422に貫通ボルト436を通すことでファイナルギヤケース426の前部を取付けた部材である。

【0117】

リヤケース支持プレート423は、前後方向に延ばした長穴423a、423bを開け、これらの長穴423a、423bにそれぞれ貫通ボルト437、438を通すことでファイナルギヤケース426の後部を取付けた部材である。

【0118】

ファイナルギヤケース426は、フロントケース支持プレート422に取付けるフロントアーム部441と、リヤケース支持プレート423に取付けるリヤアーム部442とを備える。

【0119】

リヤアーム部442は、フロントケース支持プレート422及びリヤケース支持プレート423に対してファイナルギヤケース426を前後方向に移動させてチェーン47の遊びを調整するための調整ボルト444の先端部444aをねじ込んだ部分であり、426aは調整ボルト444の先端部444aをねじ込むためにリヤアーム支持部442に形成しためねじである。なお、421bは調整ボルト444を通すためにリヤフレーム部材421の後端部421aに設けた貫通穴、446は調整ボルト444の回り止めをするロックナットである。

【0120】

図15は本発明に係る駆動力伝達部（第2実施形態）要部を示す断面図であり、ファイナルギヤケース426は、左ケース451と右ケース452とからなり、左ケース451のフロントアーム部441Lにフロント側ボルト挿通穴441aを開け、左ケース451のリアアーム部442Lにリア側ボルト挿通穴442a、442b（符号442aは不図示。）を開け、また、右ケース452のフロントアーム部441Rにフロント側ボルト挿通穴441bを開け、右ケース452のリアアーム部442Rにリア側ボルト挿通穴442c、442d（符号442cは不図示。）を開け、左右のリアフレーム部材421にそれぞれフロントケース支持プレート422及びリアケース支持プレート423をボルト424で取付け、フロントケース支持プレート422、422の長穴422a、422aとフロント側ボルト挿通穴441a、441bとワッシャ454、454とに貫通ボルト436を通すとともに端部にナット455をねじ込み、リアケース支持プレート423、423の長穴423a、423a（図14参照）とリア側ボルト挿通穴442a、442c（不図示）とワッシャ454、454（不図示）とに貫通ボルト437（図14参照）を通すとともに端部にナット455（不図示）をねじ込み、リアケース支持プレート423、423の長穴423b、423bとリア側ボルト挿通穴442b、442dとワッシャ454、454とに貫通ボルト438を通すとともに端部にナット455をねじ込んで、左ケース451と右ケース452とを合わせるとともに、これらの左ケース451及び右ケース452からなるファイナルギヤケース426をリアフレーム部材421、421に取付けたものである。

【0121】

左ケース451は、ベアリング457、457を介して等速ジョイント458を回転自在に取付けたものであり、右ケース452は、ベアリング457、457を介して等速ジョイント461を回転自在に取付けたものである。なお、等速ジョイント458と等速ジョイント461とは同一構造であるため、以下に等速ジョイント458のみ説明する。

【0122】

等速ジョイント458は、外輪となるハウジング465と、内輪232と、ハウジング465の内周面に設けた複数のボール溝及び内輪232の外周面に設けた複数のボール溝内に移動可能に配置した複数のボール233と、ケージ234とからなる。

【0123】

ハウジング465は、外周面をベアリング457、457に嵌合させるとともに止め輪237で軸方向の移動を規制し、カップの底部465aから延出する延出部466を一体に備え、この延出部466の外周面の雄スプライン466aを形成した部材である。

【0124】

左右の延出部466、466は、ドリブンスプロケット427を支持する部分であり、延出部466、466のそれぞれの雄スプライン466a、466aにドリブンスプロケット427に設けた雌スプライン427aをスプライン結合する。なお、465bはハウジング465の底面、468はベアリング457の端部を当ててハウジング465の軸方向の移動を規制する止め輪、471、472はベアリング457、457の両側をシールするシール部材である。

【0125】

上記の延出部466の軸方向の長さをL4とし、ハウジング465の移動量（即ち、図の状態から貫通ボルト436、437、438（貫通ボルト437は図14参照）及び複数のボルト424を外して左ケース451及び右ケース452の一方を他方に対して車両側方へ移動させたときに、ハウジング465が等速ジョイント458（又は等速ジョイント461）の一部、詳しくはケージ234に当たるまでの移動量）をL5としたときに、延出部466の長さL4をハウジング465の移動量L5よりも小さくした（即ち、 $L4 < L5$ ）。これにより、例えば、貫通ボルト436、437、438及びボルト424を外して、左ケース451及び右ケース452をそれぞれ車両側方へL5だけスライド移動させることで、左ケース451及び右ケース452に等速ジョイント458、461を連結したまま、左右の延出部466、466からドリブンスプロケット427を取外すこと

ができる。

【0126】

以上の図14及び図15に示したように、本発明は第12に、ケースとしてのファイナルギヤケース426を左ケース451及び右ケース452で構成し、これらの左ケース451及び右ケース452により左右の等速ジョイント458、461をそれぞれ車体側としてのリヤフレーム部材421、421側と連結し、等速ジョイント458、461を左右独立にリヤフレーム部材421、421側より着脱自在に構成したことを特徴とする。

【0127】

左右の等速ジョイント458、461をそれぞれ左ケース451、右ケース452で支持するので、左ケース451及び右ケース452のそれぞれの等速ジョイント458、461の支持負担が軽減し、左ケース451及び右ケース452を小型にすることができ、左ケース451及び右ケース452が軽量になり、ファイナルギヤケース426の軽量化を図ることができる。また、左右の等速ジョイント458、461をそれぞれ別々に車体側に組み付けることができる。更に、左右の等速ジョイント458、461を別々に着脱してメンテナンスすることができる。

【0128】

本発明は第13に、左右のハウジング465、465の各々の端部に延出部466を備え、これらの延出部466、466でドリブンスプロケット427を支持することを特徴とする。

【0129】

左右のハウジング465、465のそれぞれの延出部466でドリブンスプロケット427を支持するので、延出部466の外径をハウジング465の外径よりも小さくすることができ、ドリブンスプロケット427のハウジング465への結合部を小さくすることができる。更に、左右のハウジング465、465の境付近にドリブンスプロケット427を配置することが可能になり、左右のハウジング465、465でドリブンスプロケット427をほぼ均等に支持することができる。

【0130】

本発明は第14に、左右のハウジング465、465を、左ケース451及び右ケース452のそれぞれに対して左右にスライド可能とし、ハウジング465の移動量L5よりも延出部466の長さL4を短くしたことを特徴とする。

【0131】

左右のハウジング465、465を、左ケース451及び右ケース452のそれぞれに対して左右にスライド可能とし、ハウジング465の移動量L5よりも延出部466の長さL4を短くしたので、左右のハウジング465、465をそれぞれ等速ジョイント458、461の一部側、即ちケージ234側へ移動させたときに、延出部466とドリブンスプロケット427とを非係合状態として延出部466からドリブンスプロケット427を容易に取外す、あるいは延出部466にドリブンスプロケット427を容易に取付けることができる。

【0132】

尚、本発明では、連結部を、筒状部材と、ベアリングと、シール部材とから構成したが、これに限らず、連結部を、少なくともケースに支持されるベアリングで構成してもよい。更には、連結部を設けず、ケースに等速ジョイント側のハウジングと回転自在に連結するとともに、等速ジョイントのハウジングを左右独立にケースより、着脱自在に構成してもよい。

【産業上の利用可能性】

【0133】

本発明の駆動力伝達部構造は、後輪独立懸架の車両に好適である。

【図面の簡単な説明】

【0134】

【図1】本発明に係る不整地走行車両の側面図（第1実施形態）である。

【図 2】本発明に係る駆動力伝達部（第 1 実施形態）を示す要部側面図である。

【図 3】本発明に係る車両の後部を示す要部平面図（第 1 実施形態）である。

【図 4】本発明に係る駆動力伝達部（第 1 実施形態）を示す背面図である。

【図 5】本発明に係る駆動力伝達部（第 1 実施形態）要部の断面図である。

【図 6】本発明に係る車両のアップアームの平面図（第 1 実施形態）である。

【図 7】本発明に係る車両のロアアームの平面図（第 1 実施形態）である。

【図 8】本発明に係るアップアーム及びロアアームの要部を示す断面図（第 1 実施形態）である。

【図 9】本発明に係る車両のパワーユニットの断面図（第 1 実施形態）である。

【図 10】本発明に係る車両のディスクブレーキ装置を示す断面図（第 1 実施形態）である。

【図 11】本発明に係る駆動力伝達部（第 1 実施形態）のドリブンスプロケットの着脱の作用を示す第 1 作用図である。

【図 12】本発明に係る駆動力伝達部（第 1 実施形態）のドリブンスプロケットの着脱の作用を示す第 2 作用図である。

【図 13】本発明に係る駆動力伝達部（第 1 実施形態）のドリブンスプロケットの着脱の作用を示す第 3 作用図である。

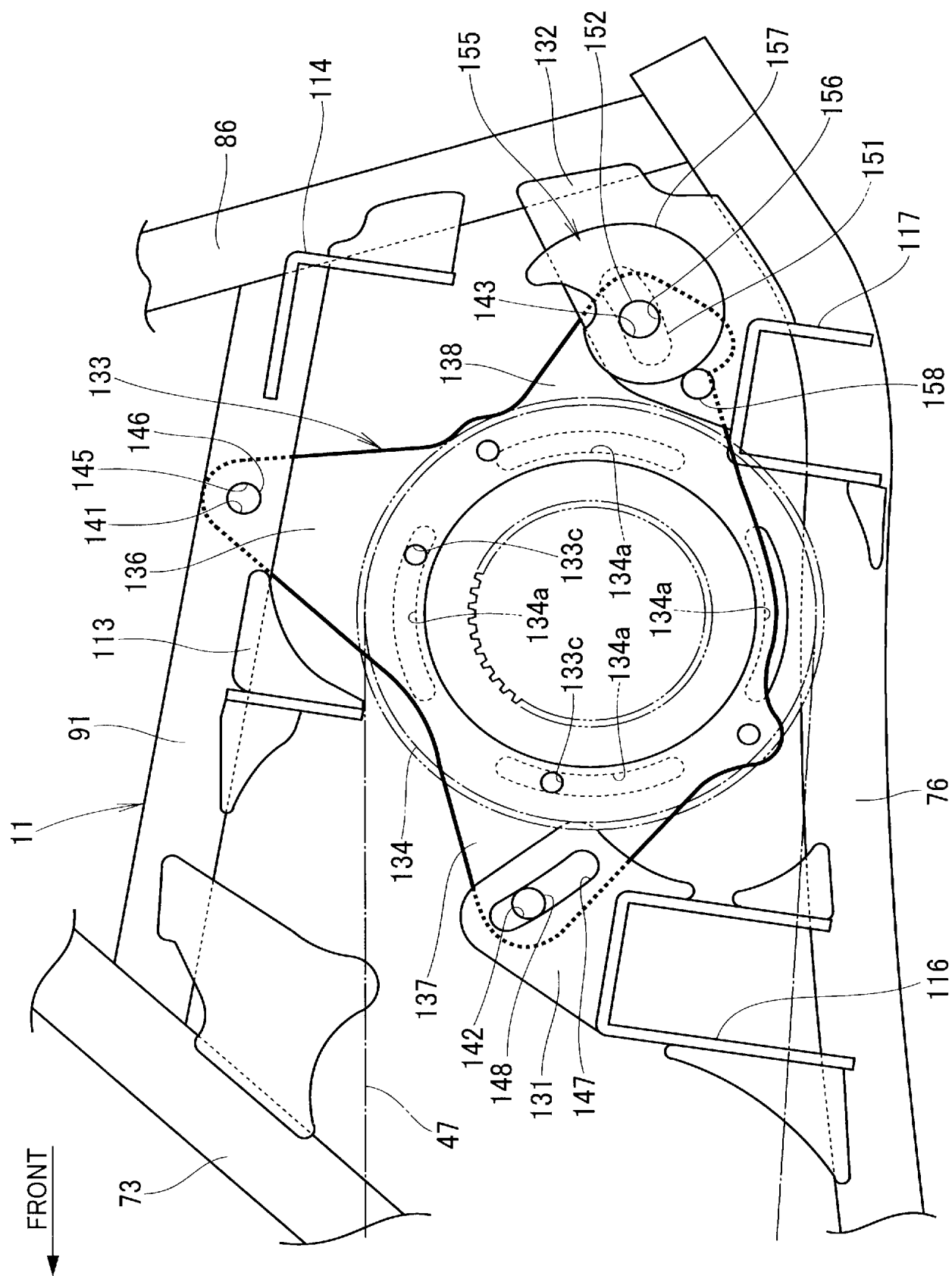
【図 14】本発明に係る駆動力伝達部（第 2 実施形態）を示す要部側面図である。

【図 15】本発明に係る駆動力伝達部（第 2 実施形態）要部を示す断面図である。

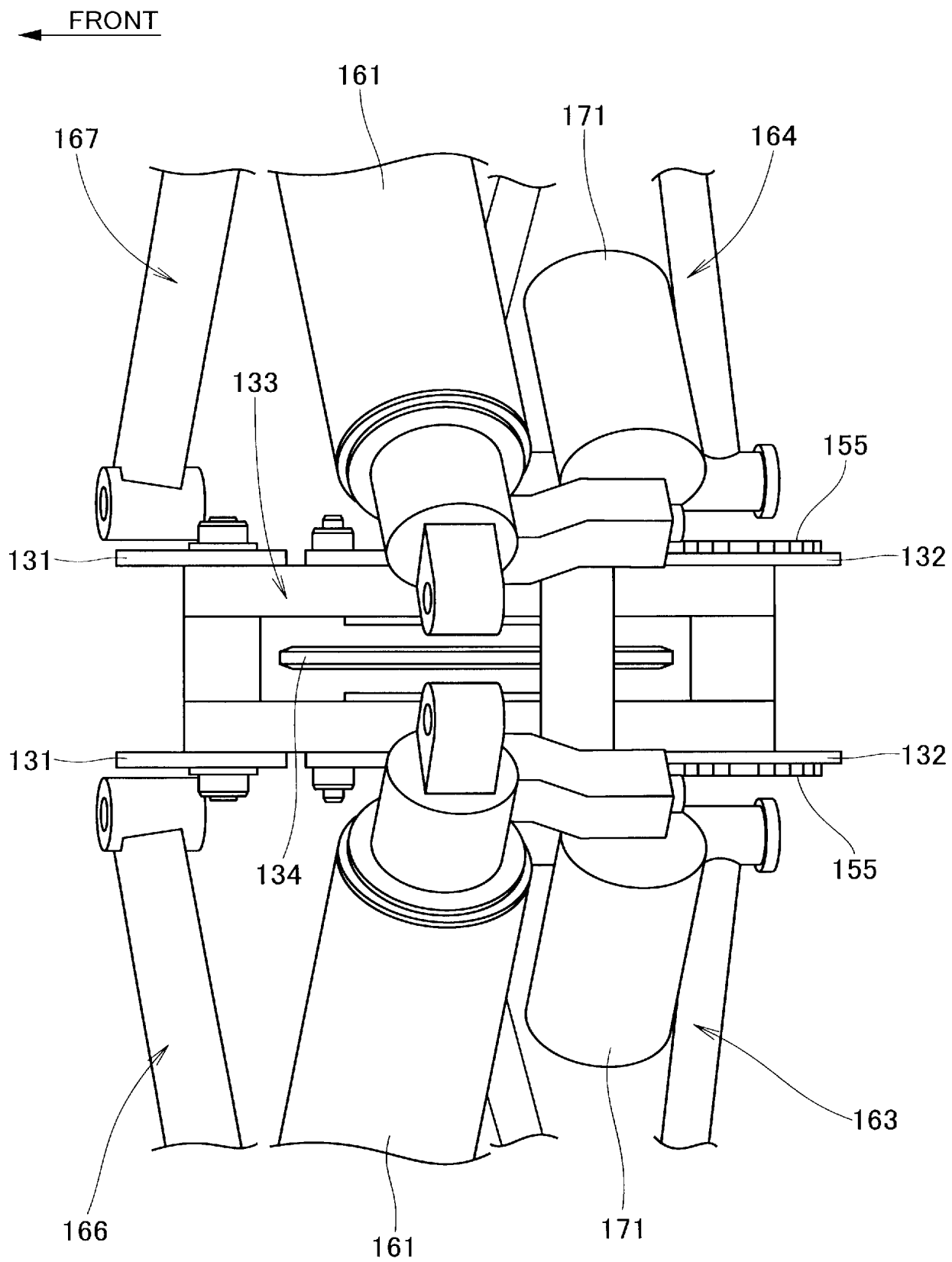
【符号の説明】

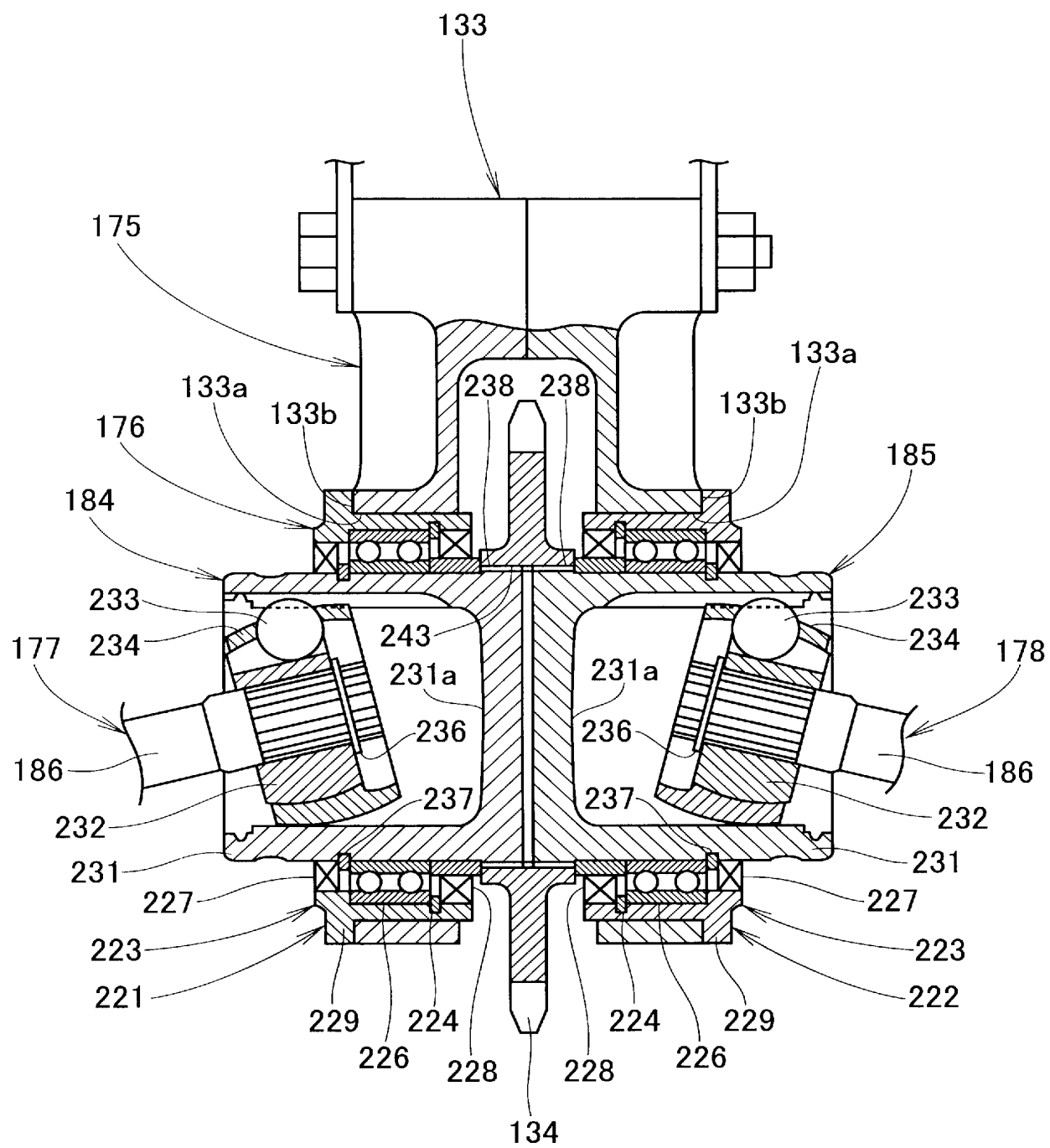
【0135】

10…車両（不整地走行車両）、18…駆動源（パワーユニット）、21，22…車輪（後輪）、37c…シリンダ軸、42a…クランク軸センタ、76，77…アングフレーム（ロアフレーム）、133，426…ケース（ファイナルギヤケース）、133c，133d，134a…被係合部、134，427…ドリブンスプロケット、176…連結部（軸受部）、177，178…ドライブシャフト、184，185，458，461…等速ジョイント、223…筒状部材、226…ベアリング、227，228…シール部材、231，465…ハウジング、231a…カップの底（底面）、411…工具（スプロケット保持工具）、421…車体（リヤフレーム部材）、451…左ケース、452…右ケース、466…延出部、L1…距離（移動量）、L3…係合代、L4…延出部の長さ、L5…ハウジングのスライド量（移動量）。



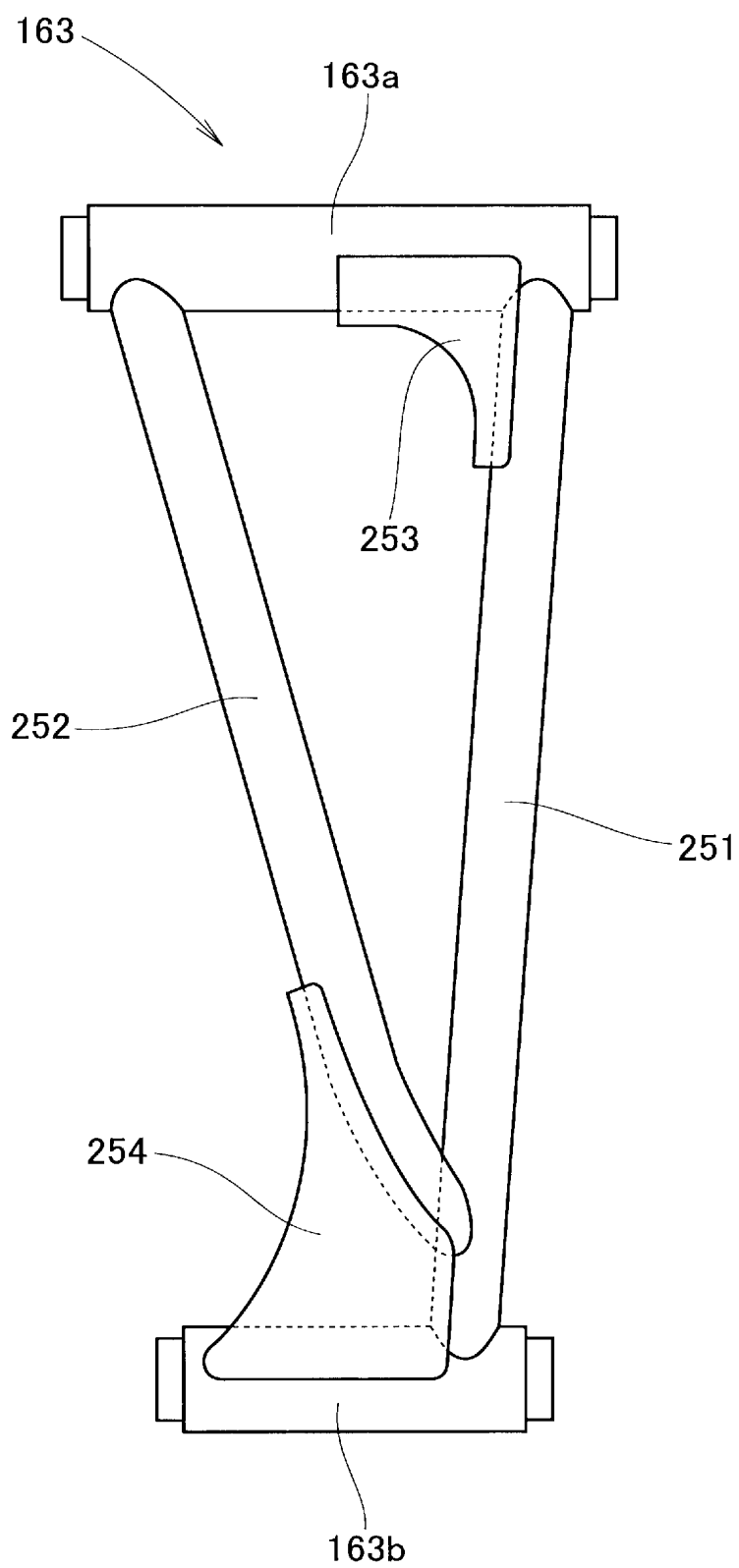
【圖 3】

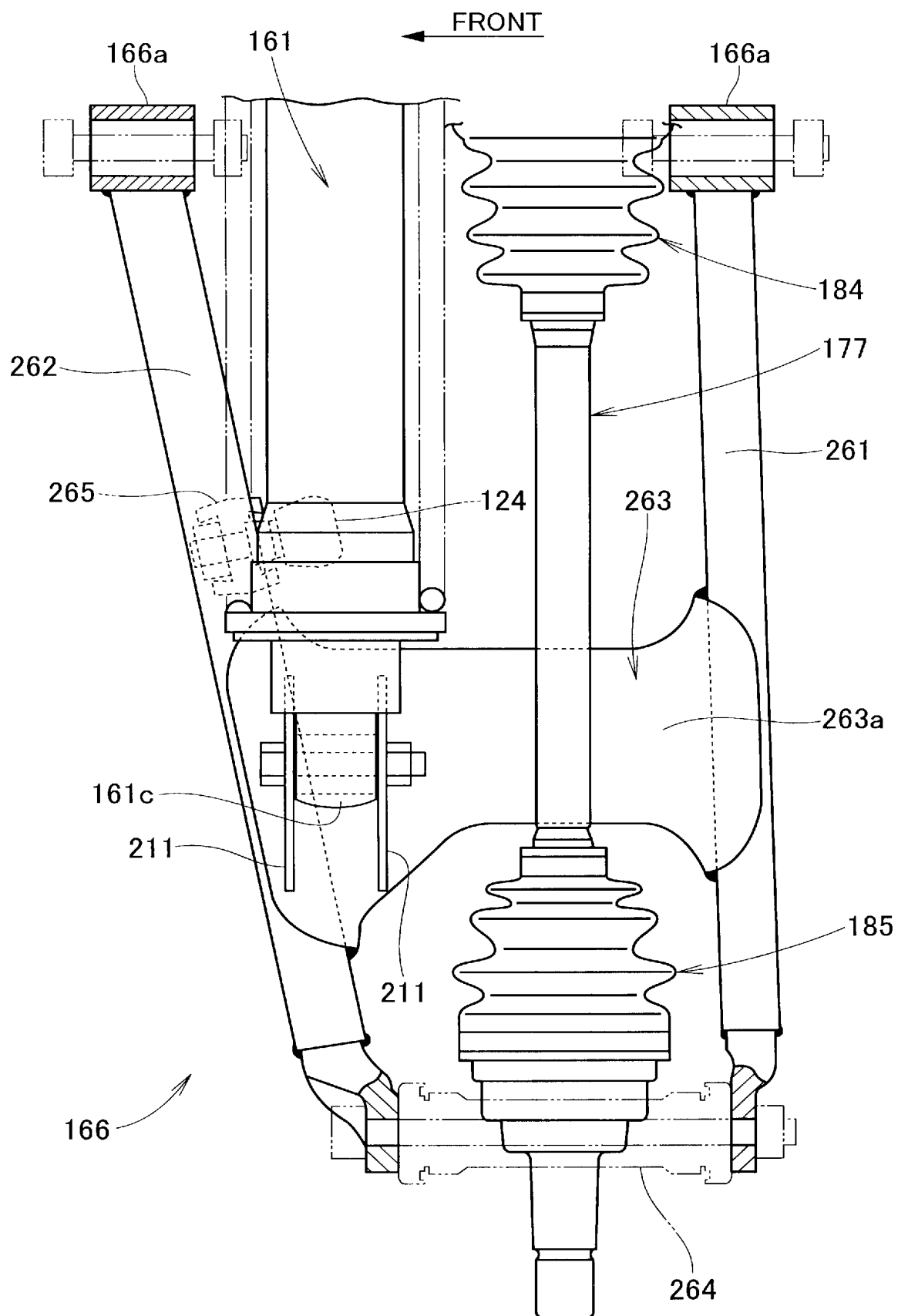


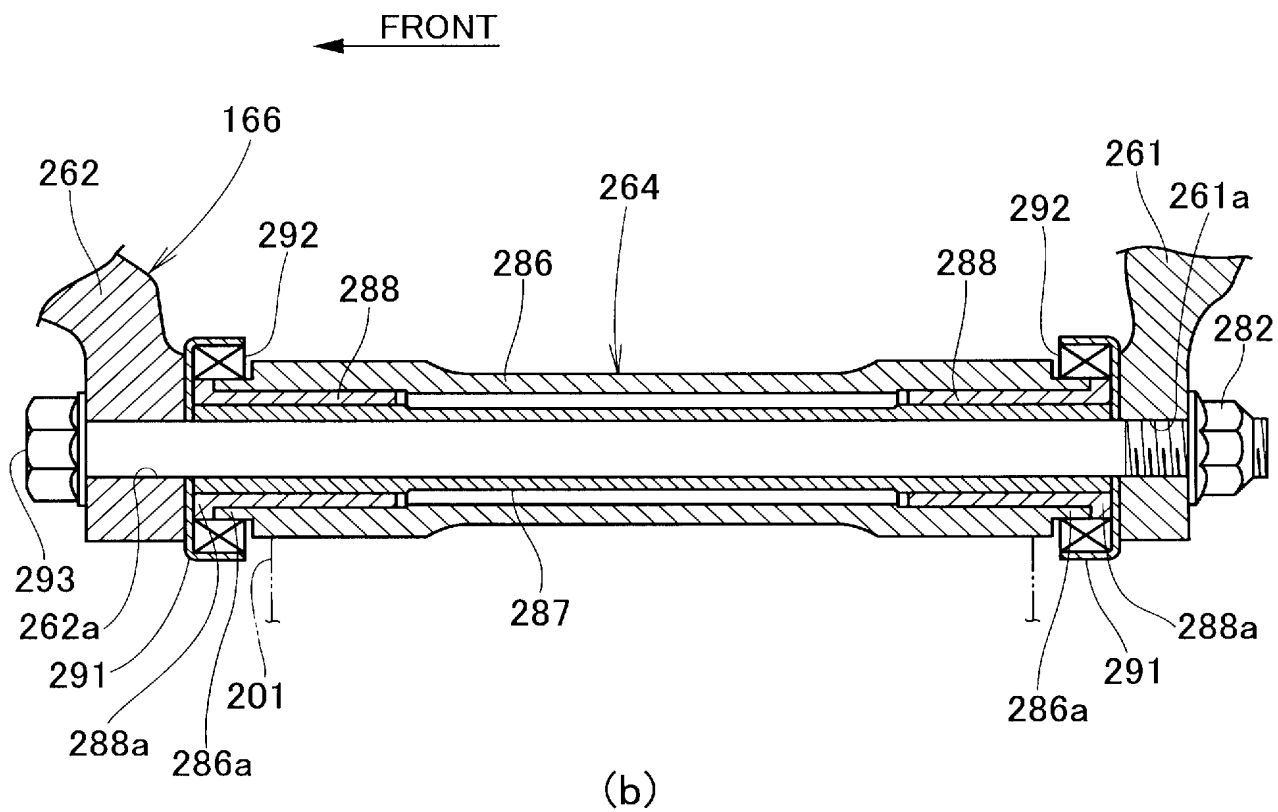
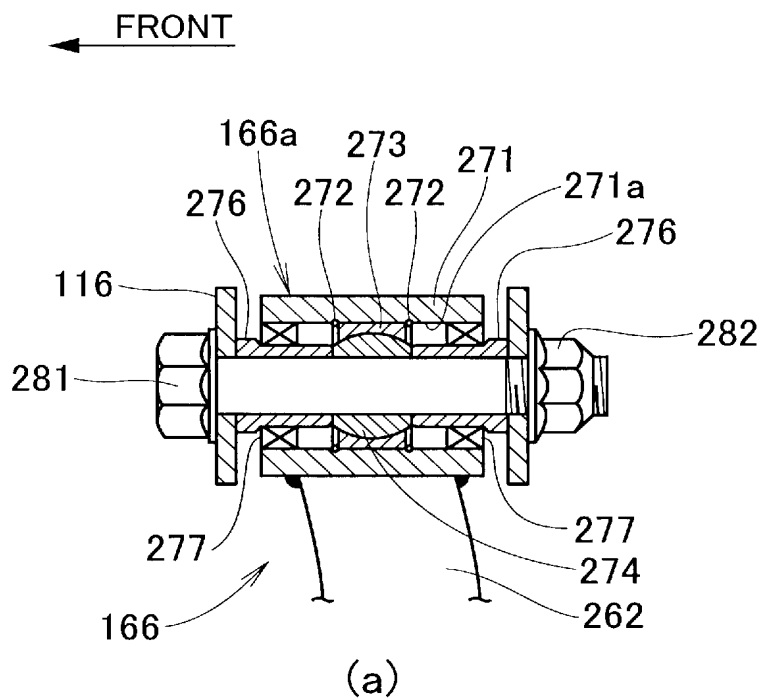


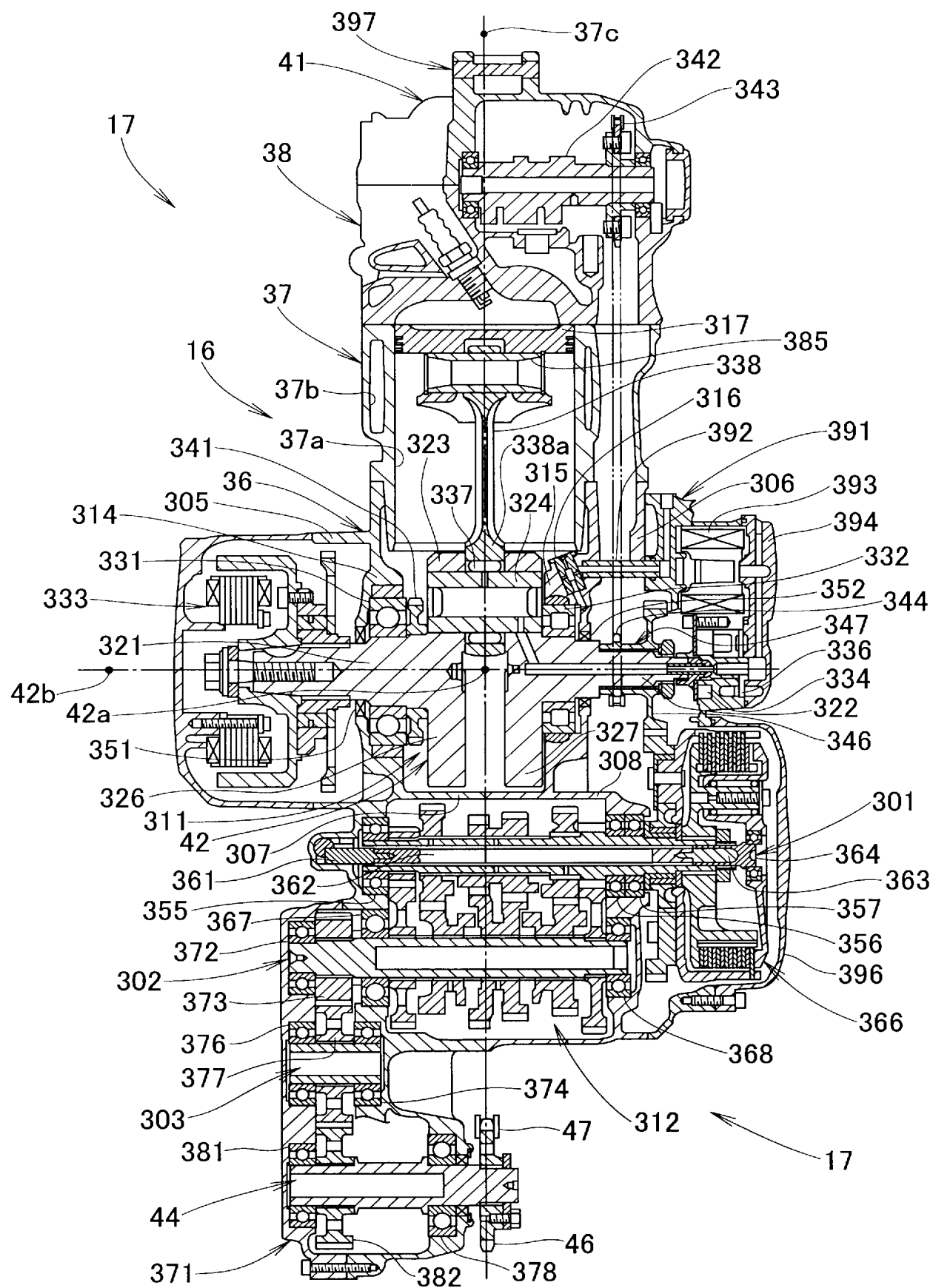
【図 6】

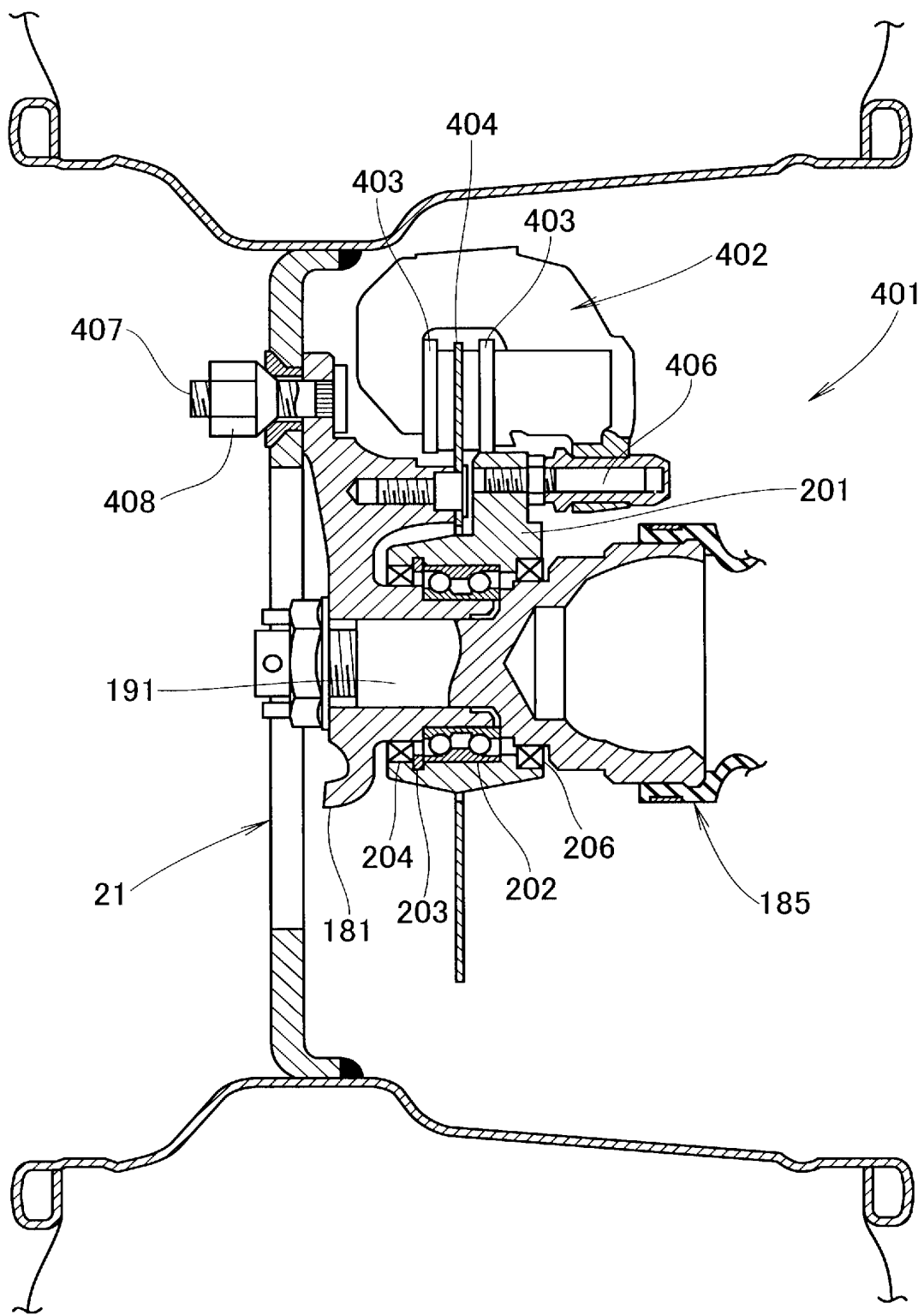
← FRONT

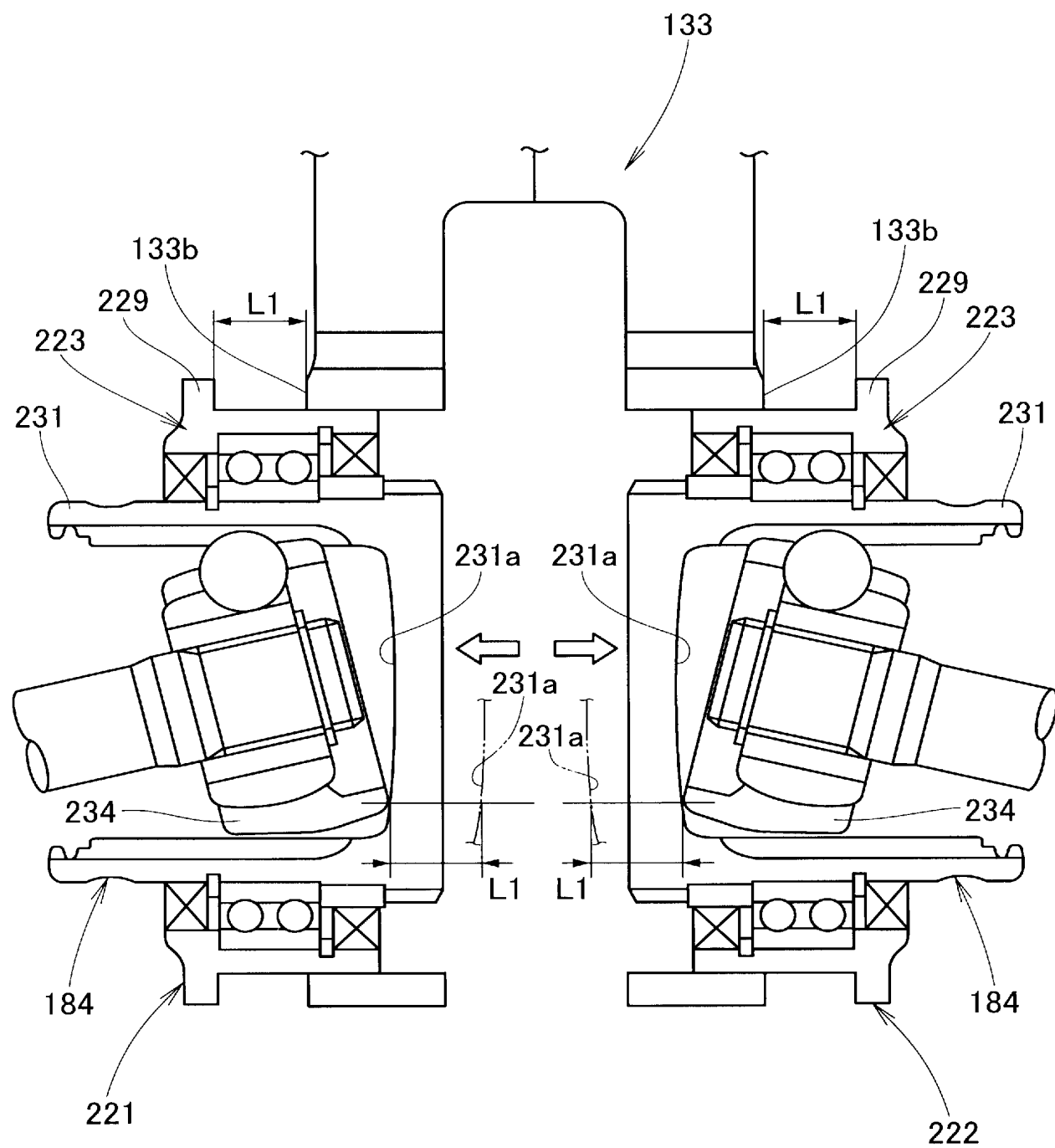


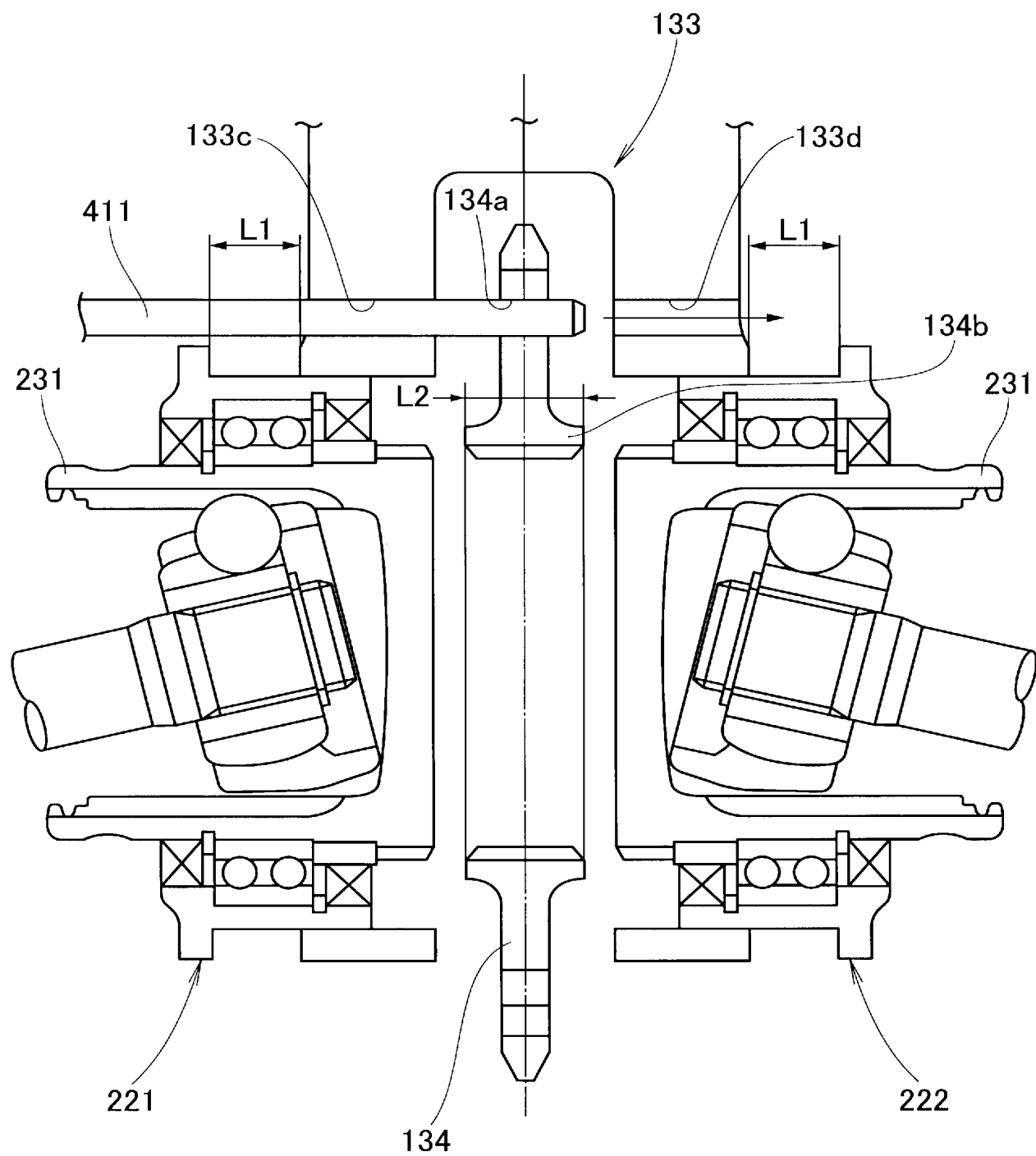


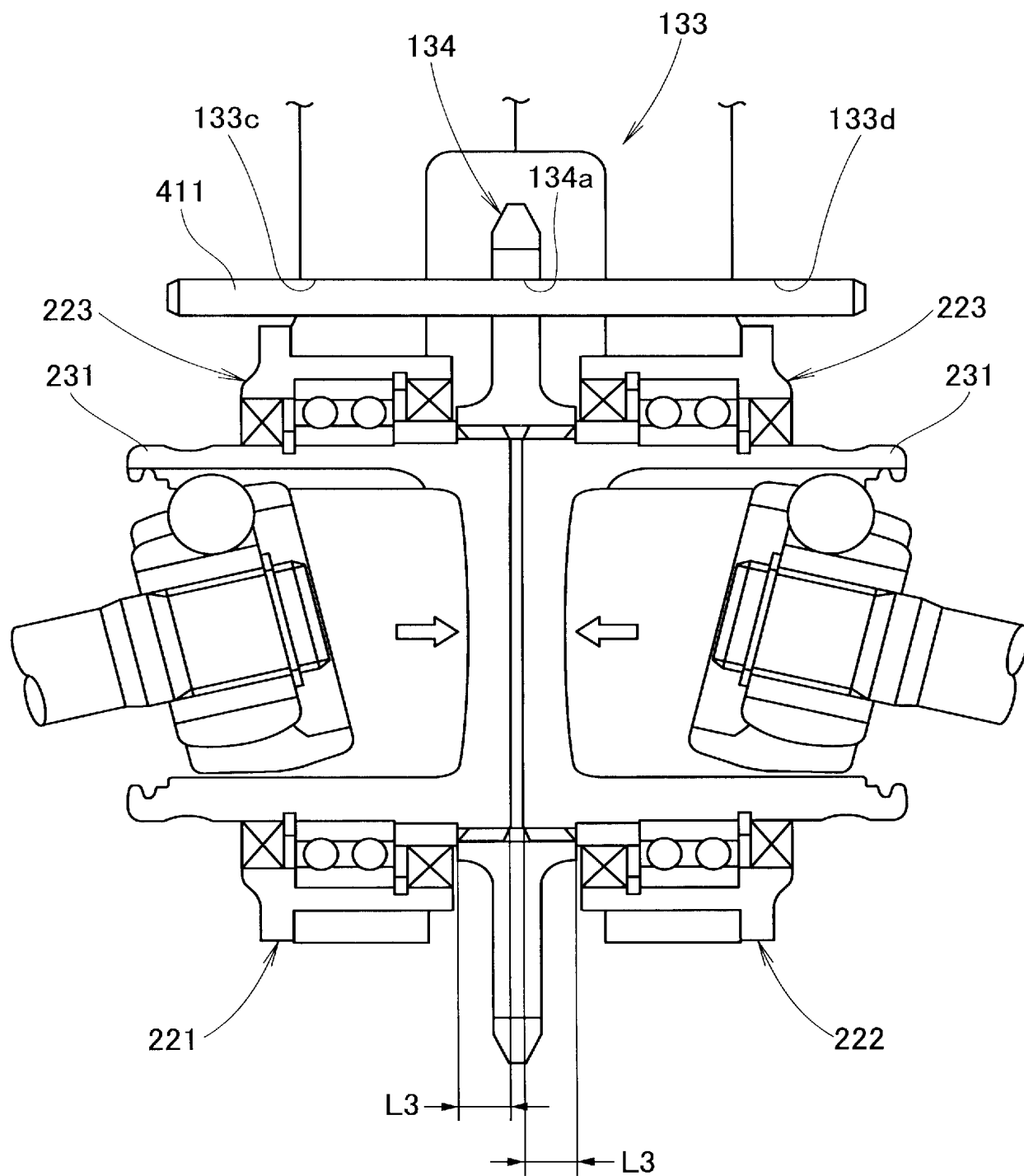


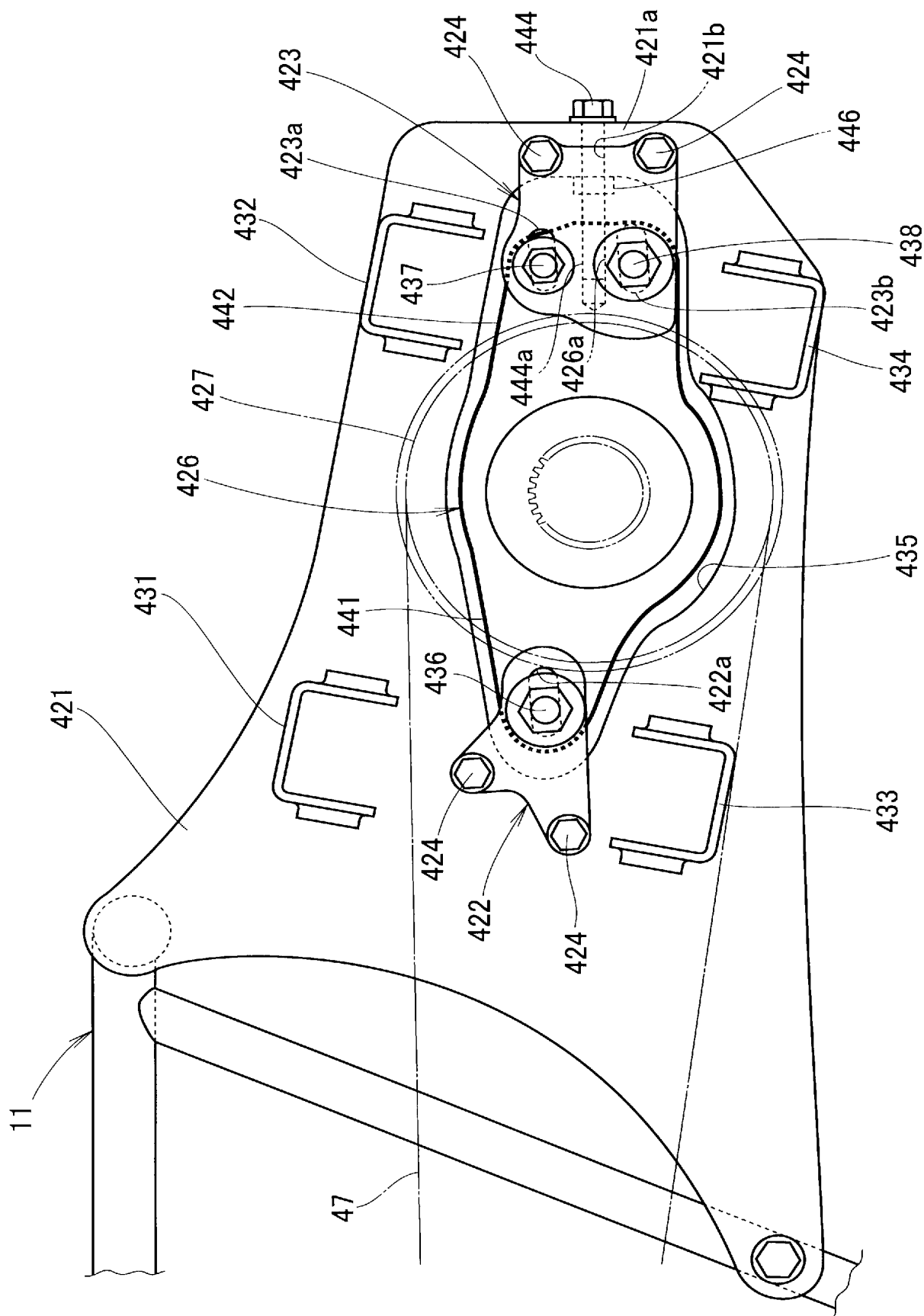


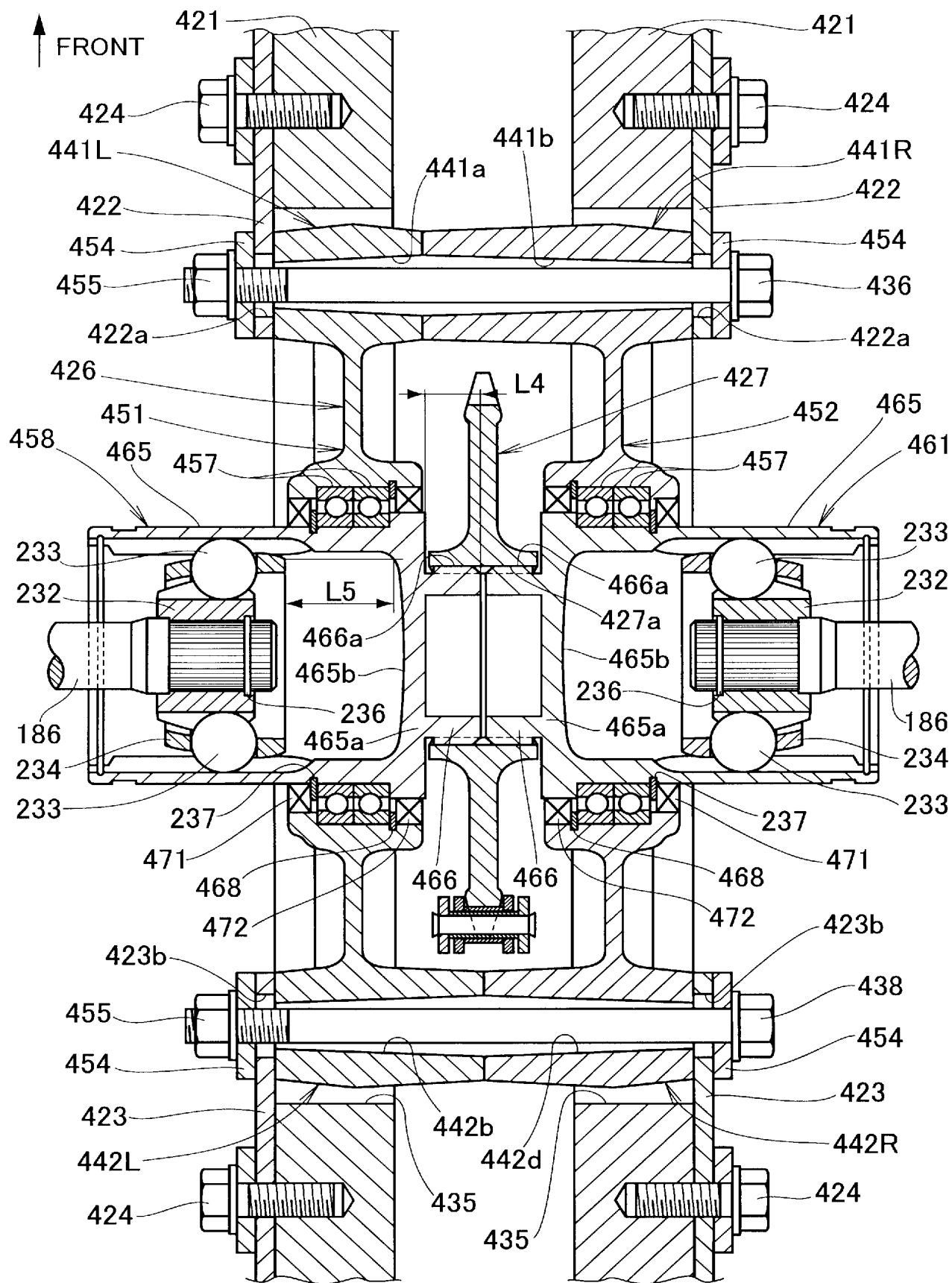












【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 車両の駆動力伝達部構造において、等速ジョイントのジョイント角を小さくすることで伝達効率を向上させるとともに、組付性、メンテナンス性を向上させることにある。

【解決手段】 端部に等速ジョイント 184, 185 を備える一対のドライブシャフト 177, 178 と、当該ドライブシャフト 177, 178 でパワーユニットからの駆動力を独立懸架とした左右の後輪へそれぞれ伝える不整地走行車両の駆動力伝達部構造において、等速ジョイント 184, 185 に設けられる軸受部 176 であって、軸受部 176 により車体側に設けたファイナルギヤケース 133 と等速ジョイント 184, 185 を連結し、等速ジョイント 184, 185 を左右独立にファイナルギヤケース 133 より、着脱自在に構成した。

【選択図】 図 5

出願人履歴

0 0 0 0 0 5 3 2 6

19900906

新規登録

5 9 1 0 6 1 8 8 4

東京都港区南青山二丁目 1 番 1 号

本田技研工業株式会社